

316.464

1969

# **GEOPHYSICAL OBSERVATORY REPORTS**

**OF THE GEOPHYSICAL RESEARCH LABORATORY  
OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**YEAR**

**1969**

**OBSERVATORY OF NAGYCENK**

**SOPRON**

**1970**



# **GEOPHYSICAL OBSERVATORY REPORTS**

**OF THE GEOPHYSICAL RESEARCH LABORATORY  
OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**YEAR**

**1969**

**OBSERVATORY OF NAGYCENK**

**REPORT ON**

- I. EARTH CURRENTS**
- II. GEOMAGNETISM**
- III. ATMOSPHERIC ELECTRICITY**
- IV. IONOSPHERE**
- V. TECHNICAL PAPER**

**EDITED BY THE DIRECTOR  
SOPRON**

**1970**

Exchange copies of these Reports may be obtained  
from:  
Geophysical Research Laboratory of the Hungarian  
Academy of Sciences  
Sopron, P. O. B. 9. (Hungary)

Director:

A. TÁRCZY-HORNOCH

MEMBER OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA



## PREFACE

This report is already the thirteenth in the series of reports on the observation data of the Geophysical Observatory Nagycenk. The first four came out in the publication *Acta Technica Hungarica*; all the others in separate booklets; in the issue of 1961 each of the earlier reports is specified. Since 1967, the Reports have been published in English.

Here it is worth noting — to sum it up briefly — that the Reports of 1957–1960 comprise the data of the earth current records only. The geomagnetic data were first given in the Report on 1961. In 1962 the observation network was completed by records of the atmospheric electric potential gradient and the point discharge, so that from 1962 on these data have also been published in the Reports. From 1967 on the measurement data of the ionospheric absorption are given as well.

As it follows from the foregoing, this booklet is the eighth Report coming out in separate form. Exchange copies of these may be obtained from the Geophysical Research Laboratory of the Hungarian Academy of Sciences (Sopron, P. O. B. 9. Hungary).

*A. Tárczy-Hornoch*  
*Director*



## I. EARTH CURRENTS

In the present, as in the previous reports of the Observatory, in particular in the report from the year 1968, (Geophysical Observatory Reports of the Geophysical Research Laboratory of the Hungarian Academy of Sciences Year 1968, Sopron 1969) five kinds of tables are published in the section earth currents.

The coordinates of the Observatory are:

$$\varphi \ 47^{\circ}38' \quad \lambda \ 16^{\circ}43'$$

$$\phi \ 47,2^{\circ} \quad \wedge \ 98,3^{\circ}$$

All times are given in this part in CET (i. e. GMT + 1 h), nearly corresponding (-7 min) LT.

The tables published are the following:

1. The activity indices T (earlier  $K_1$ ) of the general activity for each three-hour interval of the local day, as well as the character figures of single frequency bands for whole days  $K_1$ — $K_5$ .

The T-scale is linear; its scale corresponds to 1,8 mV/km. The scales for  $K_1$ — $K_5$  are as follows:

Frequency band	limits between K-values								
	0—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9
1. Period 0— 2 min	2	4	7	13	18	23	29	41	54
2. Period 2— 6 min	9	13	18	23	29	34	41	56	90
3. Period 6—12 min	16	22	25	32	38	45	56	83	120
4. Period 12—24 min	34	43	54	70	85	101	124	151	202
5. Period 24—60 min	29	43	67	88	110	131	191	234	339

All these values are given in the table in units of  $10^{-5}$  V.km.

Values in brackets mean extrapolated ones from incomplete material, where the lacking hours have been substituted by the average of recorded hours.

II. Monthly and yearly means, and means for disturbed and quiet days of the amplitudes of the former frequency bands and of the earth current field intensity. The rows 1–5 contain the average amplitudes of the five bands in  $10^{-5}$  V/km. Row 6 contains the hourly means of the earthcurrent field intensity, corrected for long period variations (equally in  $10^{-5}$  V/km.)

III. Results of harmonical analysis from monthly means of the earth current field intensity.

IV. Time of special events (common table from magnetic and earth current records.)

V. Results of rapid-run recording on world days. The figures show the daily frequency distribution of periods 2; 6; 10; 15; 20; 30; 40 sec and 1; 1.5; 2; 5 min, the mean amplitudes in the bands 0–1 and 1–2 min, and the estimated spectra for each two month period. In the yearly average the spectra for each three-hour period of the day are given, too. The frequencies are expressed in per mille, the amplitudes in  $10^{-6}$  V/km. For details of the processing see J. VERŐ: Die abgeänderte Methode zur Bearbeitung der tellurischen Schnellregistrierungen, von 1960 an, im Observatorium bei Nagycenk (Acta Technica Hung. 1963, T. 43. 101).

Mrs. J. CZUCZOR, L. HOLLÓ and J. VERŐ took part in the processing and compilation of the data.

Records were taken in the Observatory with three instruments of the types GMG T9 1956 and GMG T 14 1961, with small modifications in order to meet the demands of the use in the observatory. A general description of the processing and compilation is found in the report of the Observatory from 1966, in German by A. ÁDÁM, J. VERŐ, A. WALLNER: Tellurische und erdmagnetische Messungen im Observatorium bei Nagycenk. Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.



## I.

*Activity indices T and K<sub>1</sub>—K<sub>5</sub>*

## January

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	11121222	12	3	0	5	2	1
2.	11012110	7	2	0	4	1	0
3.	00001000	1	2	0	4	0	0
4.	00011112	6	2	0	4	1	0
5.	10011001	4	2	0	4	1	0
6.	00021000	3	2	0	5	0	0
7.	02034131	14	3	1	5	3	2
8.	12131021	11	6	1	5	3	1
9.	11111011	7	3	0	4	2	0
10.	20011000	4	3	0	4	1	0
11.	00022122	9	3	0	4	1	1
12.	11112220	10	2	0	5	2	0
13.	00011001	3	2	0	4	1	0
14.	20111123	11	3	0	4	2	1
15.	33122162	20	4	1	5	2	1
16.	21144211	16	5	2	5	2	1
17.	43534245	30	7	3	5	2	3
18.	22337444	29	6	3	5	2	4
19.	42333242	23	6	2	4	3	4
20.	12212332	16	5	3	4	2	3
21.	12132021	12	4	1	5	3	1
22.	00110021	5	3	0	4	2	1
23.	00011122	7	3	0	5	1	1
24.	10112226	15	3	0	5	2	2
25.	33357479	41	6	3	6	6	4
26.	95324423	32	7	4	5	3	3
27.	21125422	19	3	0	4	4	2
28.	11111011	7	4	1	4	0	2
29.	00011021	5	3	0	4	1	0
30.	21122111	11	3	0	4	0	1
31.	00122222	11	2	0	4	2	1

Monthly averages:    T (N) 1,589  
                               T (E) 1,020  
                               K<sub>1</sub> 3,61  
                               K<sub>2</sub> 0,81  
                               K<sub>3</sub> 4,48  
                               K<sub>4</sub> 1,84  
                               K<sub>5</sub> 1,29

## February

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	00110211	6	2	0	4	2	1
2.	00121999	31	6	5	7	5	8
3.	93659699	56	7	6	7	5	5
4.	43233433	25	4	3	6	4	2
5.	33132113	17	4	1	5	3	3
6.	33332013	18	4	2	5	3	2
7.	20122132	13	3	0	4	3	2
8.	21122131	13	4	1	4	2	2
9.	21121111	10	4	1	4	2	1
10.	12122215	16	3	2	5	2	2
11.	75488999	59	7	7	7	7	4
12.	31010111	8	3	0	4	1	2
13.	61122113	17	3	0	4	3	2
14.	13322113	16	4	1	5	2	3
15.	23274343	28	6	1	5	3	2
16.	22233121	16	4	1	4	2	2
17.	01111111	7	3	1	5	1	0
18.	00001021	4	3	0	4	0	0
19.	01222121	11	4	2	5	2	1
20.	03133213	16	5	1	4	1	2
21.	23442111	18	5	1	4	2	2
22.	00122221	10	4	0	4	1	1
23.	01234222	16	4	1	4	1	2
24.	22223211	15	6	2	4	3	1
25.	52172012	20	3	1	4	1	2
26.	33545223	27	7	4	6	2	1
27.	14549992	43	7	7	8	4	2
28.	28744358	41	8	7	6	4	2

Monthly averages: T (N) 2,514  
T (E) 1,830  
K<sub>1</sub> 4,53  
K<sub>2</sub> 2,07  
K<sub>3</sub> 4,93  
K<sub>4</sub> 2,53  
K<sub>5</sub> 2,10

## March

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	21112241	14	4	2	5	2	1
2.	23123111	14	4	0	4	2	1
3.	30111110	8	5	2	4	1	0
4.	00011136	12	5	1	5	3	2
5.	51257221	25	3	0	5	3	2
6.	41233293	27	5	1	4	1	3
7.	22132385	26	5	0	4	1	4
8.	41333131	19	5	0	5	2	2
9.	21123343	19	4	0	4	2	2
10.	11111111	8	4	0	4	1	1
11.	11123257	22	4	1	4	2	3
12.	56833240	31	5	2	5	2	5
13.	21111124	13	4	1	4	1	2
14.	10111136	14	5	1	4	2	2
15.	22121424	18	5	1	5	3	3
16.	11454322	22	5	2	5	2	2
17.	56846234	38	7	3	5	3	6
18.	02322121	13	7	2	6	3	1
19.	21212399	29	5	2	5	2	2
20.	94312237	31	4	0	5	3	5
21.	21222116	17	4	1	4	3	2
22.	12224243	20	3	1	4	1	3
23.	11133399	30	6	7	7	6	4
24.	99987321	48	9	9	9	9	3
25.	13966435	37	7	5	7	4	2
26.	41141112	15	4	1	5	3	1
27.	21122110	10	4	1	4	3	1
28.	01122111	9	5	1	4	1	2
29.	01225412	17	5	3	5	4	2
30.	22112129	20	7	4	4	1	3
31.	12434463	27	9	7	6	4	1

Monthly averages:

T (N)	2,581
T (E)	1,924
K <sub>1</sub>	5,10
K <sub>2</sub>	1,97
K <sub>3</sub>	4,87
K <sub>4</sub>	2,58
K <sub>5</sub>	2,35



April

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	11126297	29	7	4	6	3	3
2.	21224344	22	7	5	6	3	1
3.	63432284	32	4	2	5	3	2
4.	22113142	16	3	1	5	3	0
5.	10122122	11	3	1	4	1	1
6.	31113363	21	4	0	4	1	2
7.	23442372	27	3	0	4	3	1
8.	31111163	11	4	2	4	0	2
9.	01112146	16	3	0	4	2	1
10.	10121211	9	3	0	4	1	1
11.	11114219	11	2	0	4	1	2
12.	00012127	13	5	2	4	2	1
13.	62322247	28	7	4	5	0	4
14.	62311214	20	6	2	5	2	2
15.	22322222	17	5	2	5	2	1
16.	22333426	25	5	0	4	2	3
17.	63224354	29	4	2	5	1	2
18.	24322113	18	4	2	4	2	3
19.	20111112	9	5	1	4	1	1
20.	10113223	13	5	1	4	1	3
21.	51111112	13	3	0	4	1	1
22.	31423211	17	3	0	6	2	3
23.	11212111	10	4	0	5	2	2
24.	23232113	17	6	2	6	3	2
25.	42222111	15	6	3	5	3	2
26.	11111113	10	3	1	5	0	1
27.	41322276	27	3	1	4	3	2
28.	15769933	43	7	7	8	3	3
29.	33332232	21	5	5	7	4	1
30.	34535342	29	6	3	6	4	4

Monthly averages: T (N) 2,383  
T (E) 1,779  
K<sub>1</sub> 4,50  
K<sub>2</sub> 1,77  
K<sub>3</sub> 4,87  
K<sub>4</sub> 2,00  
K<sub>5</sub> 1,90

## May

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	11121121	10	5	2	5	2	2
2.	11113374	21	6	2	5	3	3
3.	11212222	13	5	3	5	3	2
4.	21122221	13	6	3	4	1	2
5.	21112232	14	5	2	4	2	2
6.	32202022	13	5	1	4	1	2
7.	31110110	8	2	0	4	2	1
8.	10011121	7	5	2	4	1	1
9.	31123026	18	6	2	4	2	3
10.	34324210	19	8	3	4	3	3
11.	11021121	9	5	1	4	1	2
12.	11011034	11	6	2	3	1	2
13.	74643455	38	7	4	5	4	7
14.	62333499	39	8	4	6	3	6
15.	99699989	68	8	8	8	8	8
16.	94333222	28	7	4	6	4	6
17.	23112124	16	4	2	5	2	2
18.	21112593	24	7	2	7	5	2
19.	22133222	17	7	3	5	3	5
20.	32111111	11	7	2	5	2	1
21.	13112212	13	4	2	5	3	3
22.	11223222	15	5	1	5	3	3
23.	13226221	19	5	3	5	3	4
24.	13333232	20	7	3	5	3	2
25.	33111112	13	6	2	5	2	2
26.	11311111	10	6	3	4	1	1
27.	10012111	7	4	1	4	0	1
28.	12212311	13	3	3	5	2	2
29.	01111121	8	4	2	4	1	1
30.	11222313	15	5	3	5	1	2
31.	12222334	19	5	2	4	1	3

Monthly averages: T (N) 2,081  
T (E) 1,718  
K<sub>1</sub> 5,57  
K<sub>2</sub> 2,49  
K<sub>3</sub> 4,77  
K<sub>4</sub> 2,36  
K<sub>5</sub> 2,77

## June

Day	T'	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	22201131	12	5	1	7	3	0
2.	01111111	7	3	2	4	1	0
3.	11111121	9	3	0	4	1	2
4.	11111111	8	3	1	4	1	1
5.	21131112	12	5	3	5	1	2
6.	01011122	8	4	2	4	0	1
7.	21133221	15	4	2	4	3	2
8.	11522432	20	7	3	5	2	3
9.	13323253	22	7	3	4	1	3
10.	24222111	15	5	1	5	3	2
11.	13232111	14	4	1	5	2	2
12.	36332123	23	6	2	5	3	3
13.	14222222	17	5	0	5	2	3
14.	33599945	47	7	5	7	6	5
15.	33123232	19	7	3	5	2	5
16.	23453532	27	7	4	6	3	3
17.	44222341	22	7	3	5	3	2
18.	11001121	7	5	2	5	1	0
19.	12122111	11	4	2	5	2	2
20.	22221111	12	4	3	5	3	1
21.	21122111	11	4	3	5	1	2
22.	01121111	8	5	2	4	1	1
23.	01132211	11	4	2	5	2	1
24.	12212223	15	4	3	5	3	1
25.	11311123	13	4	2	5	2	2
26.	12222122	14	4	1	5	3	2
27.	02111122	10	4	2	5	0	1
28.	11121121	10	5	2	4	1	1
29.	01111231	10	4	2	5	1	2
30.	11111121	9	6	2	4	0	2

Monthly averages:

T (N)	1,738
T (E)	1,317
K <sub>1</sub>	4,90
K <sub>2</sub>	2,13
K <sub>3</sub>	4,83
K <sub>4</sub>	1,90
K <sub>5</sub>	1,90

## July

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	23724352	28	6	4	6	3	4
2.	32111011	10	4	2	4	1	1
3.	01011321	9	3	0	4	0	0
4.	11001022	7	4	2	3	0	0
5.	00110012	5	2	0	4	0	0
6.	00111211	7	3	2	4	1	1
7.	21213222	15	4	1	4	2	2
8.	11101121	8	3	0	4	1	1
9.	31112120	11	4	1	4	1	2
10.	12111313	13	3	0	4	1	1
11.	22101112	10	3	1	4	1	1
12.	32112125	17	4	0	4	2	3
13.	15631232	23	5	3	5	3	2
14.	17432221	22	4	2	5	2	3
15.	12311133	15	5	2	5	1	1
16.	12122231	14	3	2	4	1	3
17.	12111121	10	4	1	4	1	1
18.	01312011	9	4	1	4	1	1
19.	01111121	8	4	2	4	0	0
20.	12122221	13	3	2	5	2	1
21.	11211233	14	3	2	4	1	2
22.	11221223	14	4	2	4	1	2
23.	20121130	10	4	2	4	1	1
24.	20111220	9	3	1	4	1	1
25.	11101011	6	4	1	4	0	0
26.	12129824	29	4	3	4	2	3
27.	79542151	34	5	3	5	3	6
28.	12121112	11	5	3	4	0	1
29.	10110101	5	2	0	4	0	0
30.	11122563	21	6	2	5	1	0
31.	32122111	13	6	3	4	3	1

Monthly averages:

T (N)	1,639
T (E)	1,151
K <sub>1</sub>	3,90
K <sub>2</sub>	1,61
K <sub>3</sub>	4,23
K <sub>4</sub>	1,19
K <sub>5</sub>	1,45

## August

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	11101110	6	4	1	4	1	0
2.	01001222	8	4	3	5	1	1
3.	12133236	21	4	2	4	3	3
4.	44322212	20	5	1	4	2	2
5.	11111110	7	4	2	4	1	1
6.	22211001	9	4	1	4	0	0
7.	13132232	17	6	3	5	2	1
8.	21132212	14	4	2	4	1	2
9.	33223211	17	6	3	4	1	3
10.	22221100	10	3	1	4	1	0
11.	00013222	10	3	1	4	1	0
12.	26344451	29	6	3	5	3	4
13.	23321113	16	5	3	4	1	1
14.	11111130	9	4	2	4	1	1
15.	00202124	11	3	2	5	1	0
16.	10111113	9	2	0	4	1	1
17.	32111011	10	2	1	3	0	1
18.	11011211	8	4	2	3	0	1
19.	32233344	24	6	4	4	1	3
20.	11211113	11	5	2	4	1	1
21.	11111211	9	3	1	4	0	0
22.	11022122	11	4	2	4	0	1
23.	42333322	22	7	4	6	3	2
24.	21133122	15	4	2	5	2	2
25.	31112001	9	4	2	4	0	2
26.	02494724	32	4	3	7	5	1
27.	59532212	29	4	2	7	4	3
28.	31113121	13	4	1	4	2	1
29.	11111110	7	2	0	4	0	1
30.	01112102	8	4	2	4	1	1
31.	10112011	7	2	0	4	0	0

Monthly averages:    T (N) 1,633  
                               T (E) 1,223  
                               K<sub>1</sub> 4,06  
                               K<sub>2</sub> 1,87  
                               K<sub>3</sub> 4,35  
                               K<sub>4</sub> 1,23  
                               K<sub>5</sub> 1,29

September

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	11001000	3	2	0	3	1	0
2.	00001000	1	2	0	4	0	0
3.	00122121	9	2	2	4	1	1
4.	01012121	8	2	0	4	0	1
5.	01124665	25	4	2	5	2	3
6.	64423114	25	6	2	4	1	4
7.	11123226	18	5	2	4	1	3
8.	34522210	19	3	2	5	3	0
9.	11224412	17	5	3	4	2	2
10.	41100126	15	4	1	4	1	2
11.	22115041	16	4	1	4	0	2
12.	11231110	10	4	1	4	0	1
13.	00111011	5	3	2	4	0	0
14.	01112465	20	3	2	5	2	3
15.	64413221	23	5	2	6	3	2
16.	22111001	8	3	1	4	0	0
17.	00044432	17	4	1	5	2	2
18.	23433264	27	7	5	5	2	3
19.	12422112	15	7	3	5	1	1
20.	21132241	16	7	1	5	2	3
21.	11111101	7	5	1	4	0	1
22.	00111010	4	4	1	4	1	0
23.	00112324	13	5	3	4	1	2
24.	12134111	14	5	1	4	1	1
25.	12212211	12	4	2	5	0	2
26.	10120002	6	3	1	4	0	0
27.	00001119	12	5	2	4	2	0
28.	49599949	58	8	7	9	9	6
29.	27599999	59	9	8	9	5	9
30.	99978696	63	8	7	7	8	8

Monthly averages: T (N) 2,254  
T (E) 1,761  
K<sub>1</sub> 4,60  
K<sub>2</sub> 2,20  
K<sub>3</sub> 4,60  
K<sub>4</sub> 1,70  
K<sub>5</sub> 2,07

## October

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	51245423	26	7	4	5	4	3
2.	52242641	26	6	3	4	2	4
3.	12113330	14	6	2	4	1	5
4.	00111040	7	5	2	3	1	2
5.	20111120	8	7	2	4	0	1
6.	01124352	18	7	4	4	1	4
7.	12121000	7	4	2	4	0	1
8.	00100030	4	5	2	4	1	0
9.	10101225	12	7	3	3	0	2
10.	13354147	28	7	4	5	1	5
11.	21133313	17	6	2	5	1	3
12.	23223210	15	4	0	5	2	3
13.	00121010	5	4	1	5	1	0
14.	00101131	7	5	2	3	0	0
15.	00111002	5	5	1	4	0	0
16.	00011211	6	3	0	4	2	1
17.	10011003	6	3	0	4	0	2
18.	10111002	6	4	1	4	1	0
19.	21534021	18	7	3	4	1	2
20.	11110014	9	7	1	4	2	2
21.	11251132	16	7	3	5	3	1
22.	11223110	11	6	1	4	1	1
23.	11000002	4	6	2	4	1	1
24.	32434115	23	6	2	4	2	2
25.	22110013	10	3	0	4	2	1
26.	21222001	10	3	0	4	1	1
27.	11132114	14	4	0	4	1	1
28.	11112012	9	3	1	4	0	1
29.	11110021	7	5	2	4	0	1
30.	00020000	2	4	1	3	0	0
31.	01012101	6	3	1	4	0	0

Monthly averages:    T (N) 1,323  
                               T (E) 0,971  
                               K<sub>1</sub> 5,13  
                               K<sub>2</sub> 1,68  
                               K<sub>3</sub> 4,06  
                               K<sub>4</sub> 1,03  
                               K<sub>5</sub> 1,61

## November

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	10000002	3	4	1	3	0	0
2.	21123231	15	3	1	4	0	2
3.	41111214	15	4	1	3	0	2
4.	11021010	6	5	0	4	0	0
5.	10002200	5	5	2	3	0	2
6.	01100002	4	4	2	2	0	1
7.	31124143	19	4	1	4	1	3
8.	11111285	20	3	1	4	1	3
9.	35666972	44	9	3	7	4	2
10.	14689866	48	8	7	7	4	5
11.	21232432	19	6	4	6	3	3
12.	31011331	13	4	2	4	1	2
13.	10112112	9	4	0	4	1	1
14.	11000000	2	3	0	3	0	0
15.	00000000	0	2	0	3	0	0
16.	00011011	4	3	0	3	0	0
17.	00010012	4	1	0	3	0	1
18.	11111130	9	3	0	4	0	1
19.	00131024	11	5	1	4	1	1
20.	12110001	6	5	0	4	1	0
21.	00011101	4	3	1	3	0	0
22.	05212032	15	4	2	4	1	1
23.	11111021	8	4	0	4	0	1
24.	00132133	13	3	1	4	2	1
25.	00122111	8	3	0	4	0	0
26.	11012333	14	2	0	4	1	2
27.	12245541	24	3	1	5	2	3
28.	21122014	13	3	0	4	3	1
29.	11133276	24	5	1	4	3	3
30.	43531542	27	3	1	5	4	3

Monthly averages: T (N) 1,617  
T (E) 1,092  
K<sub>1</sub> 3,93  
K<sub>2</sub> 1,27  
K<sub>3</sub> 4,00  
K<sub>4</sub> 1,10  
K<sub>5</sub> 1,47



## December

Day	T	Sum	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
1.	10122111	9	3	0	4	0	1
2.	00011200	4	2	0	4	0	1
3.	00000005	5	4	1	4	0	1
4.	10121222	11	3	0	4	1	2
5.	01134249	24	5	2	4	1	4
6.	44443413	27	6	2	5	3	5
7.	21111102	9	4	1	4	2	0
8.	01111112	8	5	1	4	1	1
9.	23213212	16	6	2	4	3	3
10.	00111123	9	4	2	4	2	0
11.	92112111	18	3	0	4	2	2
12.	12111001	7	3	0	4	0	1
13.	01000010	2	2	0	4	0	0
14.	00011101	4	2	0	4	1	0
15.	00111131	8	3	0	4	1	0
16.	21122232	15	3	0	4	0	1
17.	11000020	4	3	0	4	0	0
18.	20110000	4	3	0	4	0	1
19.	00011020	4	3	0	4	0	0
20.	10011000	3	2	0	3	0	0
21.	11000001	3	2	0	4	0	0
22.	10113100	7	4	1	4	2	0
23.	542	(29)	4	2	4	0	6
24.	31122112	13	4	1	4	1	2
25.	12122311	13	4	1	4	1	2
26.	11111432	14	3	1	4	2	1
27.	22123110	12	4	0	4	1	2
28.	00010021	4	3	1	4	0	0
29.	10011010	4	3	1	4	1	1
30.	00000010	1	3	0	1	0	0
31.	00001001	2	2	0	3	1	0

Monthly averages:    T (N) 1,091  
                               T (E) 0,694  
                               K<sub>1</sub> 3,39  
                               K<sub>2</sub> 0,62  
                               K<sub>3</sub> 3,87  
                               K<sub>4</sub> 0,84  
                               K<sub>5</sub> 1,20

## II. Average amplitudes for different periods

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
January North												
1.	6	8	5	4	6	8	9	12	17	12	12	14
2.	6	6	3	2	6	9	6	9	18	15	12	12
3.	35	35	38	35	35	38	37	37	41	39	38	39
4.	41	41	39	49	47	52	45	49	44	39	51	64
5.	37	81	44	31	30	5	26	6	10	19	26	30
6.	-21	-3	+10	-6	-1	+9	+14	+39	+47	+1	-43	-85
East												
1.	7	7	0	3	4	8	13	10	13	12	16	16
2.	7	5	2	0	5	3	3	6	15	9	10	12
3.	35	34	37	34	38	36	35	35	41	38	35	37
4.	37	34	28	28	37	33	30	35	33	43	44	36
5.	38	60	30	50	28	33	28	21	16	13	20	44
6.	-2	-4	-2	-6	-8	-14	-8	+6	+50	+69	+54	+7
February North												
1.	9	6	12	10	12	15	17	25	26	20	14	15
2.	9	7	8	14	8	15	15	23	26	19	14	18
3.	39	37	35	39	37	41	39	40	53	44	42	42
4.	68	41	55	55	59	49	46	50	66	46	53	59
5.	27	54	42	39	41	24	21	15	7	27	59	68
6.	+8	0	-2	0	+1	+17	+36	+76	+89	+33	-47	-100
East												
1.	10	5	6	3	13	10	18	25	25	16	20	21
2.	8	3	6	8	9	13	11	15	19	10	10	12
3.	37	35	37	36	39	39	32	42	48	37	45	36
4.	33	44	41	38	35	31	29	35	39	35	50	47
5.	84	48	46	35	51	40	40	24	23	41	29	59
6.	-5	+8	-3	+3	-5	-26	-10	+25	+53	+76	+73	+27

and hourly means of earth current elements

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
16	17	13	8	5	6	6	6	7	14	9	4	9,2
16	13	9	5	3	3	5	8	5	13	10	4	8,3
38	37	39	37	37	37	37	38	37	40	37	37	37,4
59	64	43	39	30	41	51	59	46	47	55	50	47,7
57	42	31	30	48	31	47	33	70	31	39	49	35,5
-76	-24	+25	+37	+25	+31	+28	+50	-32	-27	-5	+7	

Component												
23	21	19	15	10	11	5	10	9	9	15	8	11,0
15	15	12	10	3	3	3	6	5	10	13	6	7,4
36	39	37	34	34	34	35	37	39	35	37	37	36,2
31	37	34	35	35	38	38	36	50	49	41	31	36,4
26	24	41	39	35	30	43	62	31	36	62	57	36,2
-11	-11	-11	+4	-2	-7	-6	-22	-22	-24	-27	-4	

Component												
19	20	18	17	18	14	16	11	10	16	10	10	15,0
15	19	17	18	15	15	21	12	16	16	13	10	15,1
41	53	49	42	46	46	46	37	46	45	43	40	42,5
47	59	77	45	51	41	44	46	91	69	61	41	54,9
57	46	33	37	27	39	75	97	146	48	98	78	50,0
-107	-72	-15	+29	+28	+15	+38	+9	-24	-8	+3	-5	

Component												
23	30	28	33	28	19	19	7	13	14	10	14	17,1
14	19	13	18	13	14	16	14	16	12	12	10	12,2
46	50	44	38	39	45	48	38	46	33	41	36	40,3
37	52	40	35	33	36	42	42	69	69	33	53	41,6
35	36	57	46	57	47	69	109	129	69	116	61	56,2
+4	-25	-43	-42	-29	-8	-21	-22	-20	-3	-8	+1	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
March North												
1.	12	12	14	21	17	17	30	32	35	20	26	28
2.	15	10	14	19	15	16	38	41	37	21	27	31
3.	50	48	42	57	45	40	50	51	55	49	55	54
4.	53	66	73	39	42	55	49	60	62	63	51	91
5.	67	59	79	54	61	30	47	47	28	46	57	32
6.	-6	+1	-37	-6	-40	-17	+2	+54	+64	+6	-85	-155
East												
1.	13	10	12	13	12	17	42	39	46	30	39	43
2.	15	10	7	17	8	10	42	29	34	24	23	31
3.	48	42	40	53	44	39	53	45	57	57	45	51
4.	59	63	58	41	46	43	31	35	36	45	44	45
5.	69	57	82	45	45	35	46	44	42	33	46	42
6.	+11	+21	-1	+4	-1	-16	-2	+23	+51	+59	+71	+24
April North												
1.	8	11	9	9	14	17	20	22	23	14	16	12
2.	11	14	9	10	10	16	20	29	29	13	13	9
3.	38	43	51	36	39	50	44	49	44	46	39	35
4.	47	34	64	47	47	50	55	67	49	50	44	50
5.	57	58	41	25	28	46	36	15	20	25	31	40
6.	-22	0	-16	-12	-29	+4	+41	+67	+38	-41	-59	-116
East												
1.	10	7	8	8	11	13	23	29	32	24	23	23
2.	11	11	11	6	6	6	19	18	25	13	12	16
3.	35	37	35	38	35	35	33	44	40	40	39	35
4.	49	44	37	38	40	38	33	29	35	41	40	40
5.	39	35	51	43	31	40	44	43	28	34	23	41
6.	0	-9	-3	+9	-27	-33	-15	+20	+37	+25	+15	-15

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
30	31	17	17	14	10	10	8	9	10	11	10	18,4
39	21	16	13	11	5	8	7	6	12	12	19	18,9
56	56	34	39	37	36	36	37	36	47	41	66	46,6
85	84	62	52	48	42	34	57	39	84	77	55	59,2
58	46	88	40	47	38	84	96	101	64	48	79	58,0
-155	-108	-44	+36	+98	+71	+116	+55	+57	+54	+29	+9	

Component												
41	34	30	24	24	13	11	5	10	12	13	20	23,2
31	23	24	14	15	6	6	2	6	9	10	34	17,8
53	51	41	38	38	36	31	35	36	45	36	70	45,4
68	60	58	48	35	49	43	50	39	94	52	39	49,1
31	33	48	38	42	35	78	71	86	53	94	113	54,5
+20	-8	-12	-26	-6	-22	-44	-28	-34	-13	-19	-51	

Component												
11	15	14	11	6	10	8	11	10	9	12	7	12,4
12	14	13	10	5	6	5	12	14	12	14	9	12,8
40	56	49	36	37	37	37	41	39	41	37	38	41,8
44	56	38	42	45	44	36	37	49	47	46	52	47,5
50	44	40	41	31	30	50	60	82	82	75	53	44,1
-135	-105	-24	+44	+39	+35	+50	+93	+54	+66	+21	+3	

Component												
24	29	23	18	13	13	7	9	13	12	19	7	16,6
13	13	22	10	6	9	4	7	15	14	16	9	12,2
38	38	47	31	32	35	34	46	37	34	35	37	37,1
32	58	29	42	41	31	35	30	35	51	48	46	39,1
52	28	43	49	49	51	57	72	86	73	82	64	48,2
+10	+25	+19	+13	-18	-12	-8	-10	-14	+10	-18	-2	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
May North												
1.	12	16	15	20	21	22	20	23	22	17	19	20
2.	15	13	15	21	26	26	20	22	23	12	12	16
3.	38	39	39	35	49	42	44	45	45	36	39	35
4.	59	54	36	49	45	66	63	51	52	42	51	56
5.	121	114	92	65	56	59	77	55	52	67	46	66
6.	-14	+6	+13	+26	+62	+91	+64	+62	+18	-60	-120	-164
East												
1.	15	17	18	15	17	27	29	37	38	36	39	39
2.	8	15	12	9	14	14	16	19	19	21	21	24
3.	42	37	39	40	50	34	38	33	34	32	35	33
4.	66	51	49	40	37	46	46	51	48	31	46	33
5.	92	61	33	54	37	39	32	25	27	51	37	110
6.	-4	+13	+7	+11	+21	+44	+61	+81	+62	+48	+21	-3
June North												
1.	13	13	17	15	16	18	21	21	17	17	17	15
2.	16	10	15	13	19	23	22	22	22	14	14	5
3.	35	37	34	37	39	57	46	44	39	40	37	37
4.	40	41	43	40	40	59	62	63	49	58	38	37
5.	56	43	55	55	53	47	34	58	21	43	46	65
6.	+48	+39	+34	+32	+84	+144	+98	+56	+5	-71	-125	-176
East												
1.	12	13	15	16	16	23	28	32	30	32	28	29
2.	14	9	14	7	8	10	13	24	20	17	12	18
3.	32	36	37	34	35	35	39	34	29	37	38	29
4.	35	38	31	32	34	34	35	68	44	51	41	37
5.	59	33	40	41	31	31	32	28	28	32	37	49
6.	+27	+20	+15	+9	+1	+38	+72	+49	+40	+51	+7	-10

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
15	15	9	9	8	9	9	13	13	15	10	13	15,3
18	10	12	10	11	8	10	17	16	15	12	19	15,8
45	46	36	39	38	41	38	41	37	41	37	35	40,0
55	49	70	44	39	48	42	53	51	45	46	41	50,2
63	45	71	69	92	75	77	85	82	101	92	107	76,3
-146	-74	-27	+29	+54	+59	+26	+4	+18	+28	+14	+34	

Component												
34	37	35	25	20	16	10	10	14	19	17	21	24,5
17	21	21	14	17	13	6	12	11	19	17	17	15,7
34	47	45	33	34	48	43	45	33	37	37	32	38,2
41	52	45	51	42	49	57	59	36	70	34	40	46,8
55	43	60	45	76	76	75	43	94	47	112	103	59,4
-8	+1	-15	-35	-21	-44	-66	-55	-53	-31	-28	-3	

Component												
15	14	12	10	8	9	11	9	13	11	16	14	14,2
17	8	9	11	10	5	8	10	14	10	14	14	13,7
41	37	38	37	35	32	38	39	35	38	38	39	38,7
49	54	47	49	40	48	39	48	51	46	42	47	47,0
41	34	56	40	42	52	44	62	79	44	70	54	49,7
-140	-72	-42	+13	+42	+31	-9	-66	-45	-13	+46	+43	

Component												
29	25	24	16	14	13	13	8	6	10	14	16	19,1
14	17	17	14	14	15	14	9	8	10	19	18	14,0
38	35	37	44	35	36	38	32	32	34	31	33	35,1
44	41	35	46	40	31	55	36	46	41	40	43	40,7
34	40	62	46	50	60	41	71	47	43	58	34	42,8
-3	-2	-10	-29	-42	-64	-59	-61	-42	-11	-3	+11	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
July North												
1.	11	10	15	14	17	16	20	15	14	12	11	10
2.	14	13	12	15	15	22	17	15	13	10	9	9
3.	35	33	36	38	34	37	37	37	38	35	37	31
4.	35	63	31	30	34	55	42	50	47	38	26	37
5.	53	31	53	60	77	57	48	15	16	22	41	57
6.	+71	+50	+32	+50	+71	+137	+105	+88	+30	-35	-120	-183
East												
1.	14	8	8	14	11	12	13	15	20	20	16	17
2.	14	10	10	11	7	10	17	10	15	10	9	15
3.	30	28	35	33	30	34	37	35	35	35	34	31
4.	32	35	34	30	29	35	29	20	40	33	24	32
5.	35	41	32	27	44	26	20	39	10	20	32	37
6.	+31	+35	+32	+28	+14	+44	+72	+86	+76	+61	+25	-17
August North												
1.	7	12	14	13	15	17	17	16	16	12	12	13
2.	12	11	16	12	19	17	21	16	16	13	13	14
3.	34	32	35	37	34	45	44	39	37	37	38	46
4.	34	35	38	35	46	39	38	45	41	43	48	44
5.	42	32	34	40	29	26	30	18	23	16	52	49
6.	+4	+3	-2	+7	+42	+75	+83	+72	+10	-79	-150	-180
East												
1.	10	12	9	13	12	14	17	23	23	22	24	22
2.	13	11	13	6	8	9	13	12	14	13	17	19
3.	34	32	32	32	32	34	36	34	31	32	35	35
4.	26	28	32	35	29	28	35	27	37	44	38	42
5.	46	35	29	36	35	39	16	23	16	11	41	30
6.	-14	-10	-10	+1	-10	+6	+43	+58	+71	+64	+17	-33



12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
10	9	6	6	5	4	5	9	14	5	5	10	10,6
10	9	6	4	3	4	10	10	15	4	8	12	10,8
34	39	35	34	35	37	35	36	37	39	37	35	36,0
38	25	48	44	45	37	27	42	47	41	40	40	40,1
45	60	37	57	27	40	53	72	82	53	27	47	47,0
-135	-96	-49	+33	+63	+37	-17	-69	-87	-43	+8	+59	

Component												
21	19	17	14	16	10	8	10	13	8	7	16	13,7
14	12	12	16	9	11	7	9	15	10	6	18	11,5
37	35	35	35	35	37	31	32	32	32	35	36	33,8
22	24	27	37	46	32	31	30	30	46	34	35	32,0
35	54	50	55	45	35	50	66	78	59	42	44	40,7
-37	-37	-51	-46	-58	-63	-63	-70	-69	-19	+15	+14	

Component												
14	12	11	5	6	5	5	5	3	8	9	5	10,6
14	13	12	9	6	5	4	8	6	9	15	9	12,1
34	32	33	42	37	39	35	35	34	35	41	33	37,1
58	51	47	42	45	32	24	34	37	31	35	33	40,0
65	45	38	53	20	31	41	25	31	38	65	69	38,2
-147	-76	+1	+74	+104	+79	+16	-1	+15	+17	+23	+9	

Component												
22	21	17	11	11	7	7	4	5	10	13	5	13,9
15	15	16	14	11	9	8	7	7	13	19	10	12,1
37	37	35	41	34	34	31	32	34	35	32	31	33,8
36	40	40	37	32	28	29	30	41	31	43	30	34,0
39	31	30	44	32	47	53	44	29	43	38	50	34,9
-37	-42	-37	-14	-25	-32	-38	-20	+2	+12	+19	+30	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
September North												
1.	10	8	11	15	16	17	19	22	17	15	15	14
2.	12	11	12	13	15	19	21	22	17	17	17	18
3.	32	29	35	37	40	45	49	47	44	47	51	49
4.	41	32	46	52	54	50	41	67	61	50	41	68
5.	67	54	46	118	37	21	35	15	11	13	56	82
6.	-3	+11	-5	0	+3	+37	+63	+76	+16	-78	-152	-179
East												
1.	11	9	10	11	11	20	19	26	27	28	34	38
2.	11	8	7	10	7	14	14	18	16	22	25	26
3.	34	35	33	35	41	35	35	38	41	35	53	43
4.	41	33	41	34	31	40	32	41	43	40	32	43
5.	41	35	26	88	26	17	43	22	10	29	43	48
6.	+9	+13	+1	+4	-7	+13	+41	+68	+95	+75	+28	-39
October North												
1.	3	6	13	13	12	15	22	27	20	18	12	16
2.	3	3	6	9	9	15	18	22	16	15	11	15
3.	34	35	34	33	37	28	36	40	38	37	37	38
4.	35	35	27	45	27	32	27	42	53	42	65	47
5.	28	19	68	41	34	26	28	11	8	33	34	43
6.	-16	-16	-16	-8	-9	+5	+15	+68	+81	+28	-82	-156
East												
1.	2	5	11	16	22	24	30	33	33	30	27	33
2.	1	5	6	8	8	9	17	20	15	17	13	20
3.	32	35	33	33	30	29	28	30	30	33	34	30
4.	26	28	36	26	27	26	28	33	29	32	39	33
5.	35	25	33	51	31	24	30	20	27	33	38	46
6.	+4	0	-8	+4	-5	0	+4	+18	+58	+77	+69	+23

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
19	19	18	15	11	9	11	10	11	8	12	11	13,9
23	20	23	16	16	14	20	11	13	7	14	16	16,2
58	58	76	54	40	47	37	37	46	36	37	37	45,2
121	101	52	54	40	43	38	34	46	23	40	40	51,5
68	73	127	61	102	54	76	88	59	85	112	115	65,5
-129	-40	+46	+109	+83	+46	+25	+3	+36	+7	+23	+2	

Component												
36	37	34	25	23	16	14	13	13	8	20	12	20,5
24	20	24	16	15	10	12	13	12	8	16	18	15,3
50	54	70	54	36	43	36	33	45	32	32	37	40,9
105	77	37	40	44	31	25	27	48	37	24	39	41,0
50	58	115	73	74	46	84	98	56	55	82	87	54,4
-45	-57	-30	-2	-16	-33	-43	-31	-29	-8	-27	+6	

Component												
17	15	12	9	10	11	8	8	9	13	12	5	12,8
17	15	13	7	11	10	7	10	8	13	12	4	11,3
36	36	33	35	34	33	33	32	32	29	32	32	34,2
35	48	34	48	32	31	34	32	20	28	39	32	37,1
55	56	42	24	30	40	57	41	52	68	91	49	40,9
-140	-73	+6	+56	+55	+43	+41	+42	+16	+36	+20	+6	

Component												
33	26	25	23	21	18	15	19	12	15	17	5	20,5
16	16	16	13	16	12	7	14	9	13	10	3	11,9
35	34	30	39	31	30	33	32	30	29	32	33	31,9
31	30	22	41	28	24	19	28	23	26	33	26	29,0
40	45	48	24	44	61	87	52	57	66	98	47	44,5
-3	-24	-38	-19	-24	-20	-37	-16	-20	-34	-15	+6	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
November North												
1.	5	7	6	4	8	9	16	20	17	15	13	16
2.	4	2	7	3	5	5	8	18	15	13	13	13
3.	33	33	34	33	34	34	36	41	33	37	32	39
4.	31	38	36	31	34	40	29	40	40	55	59	40
5.	42	40	31	44	35	25	29	6	20	22	20	58
6.	-13	-17	-17	-22	-12	-1	+8	+32	+77	+24	-32	-89
East												
1.	4	5	4	5	13	15	17	21	14	19	19	23
2.	2	3	4	2	5	4	13	16	6	10	16	16
3.	32	31	30	28	29	32	37	34	36	36	41	38
4.	31	34	30	26	33	17	17	35	32	38	32	28
5.	36	28	28	38	30	33	27	20	19	17	23	36
6.	+5	+3	+1	-1	-11	-10	-11	+12	+33	+53	+58	+27
December North												
1.	7	4	4	5	4	8	10	13	14	14	15	13
2.	5	4	1	4	2	2	8	8	13	13	9	8
3.	35	35	32	33	34	33	34	35	35	37	32	33
4.	31	40	32	32	36	31	41	32	35	32	34	45
5.	55	38	31	41	32	40	20	20	16	29	50	34
6.	-24	-17	-13	-31	-7	0	+2	+20	+33	+10	-36	-48
East												
1.	7	4	2	6	6	9	11	9	11	8	15	17
2.	7	4	1	3	3	2	6	7	5	5	10	8
3.	28	29	32	28	31	33	32	34	34	33	32	34
4.	31	39	26	33	23	31	35	25	29	27	28	33
5.	31	31	28	30	31	23	20	26	20	26	25	17
6.	-2	+3	+8	0	-4	-15	-15	+6	+12	+44	+38	+11

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
19	19	16	11	10	11	11	9	5	13	7	10	11,5
22	21	13	8	9	9	11	8	7	10	8	8	10,1
36	38	35	37	33	35	29	34	37	32	29	32	34,4
36	45	34	27	28	38	27	40	40	50	41	31	37,8
37	23	31	27	67	36	80	78	74	62	72	47	42,0
-100	-40	-1	+21	+42	+7	+24	+23	+22	+43	+6	+12	

Component												
25	28	28	18	17	13	13	10	9	14	11	11	14,8
21	17	17	11	11	12	9	11	5	13	10	8	10,1
36	37	28	35	26	32	34	31	29	32	31	33	32,8
32	29	32	44	35	31	36	31	43	50	20	25	31,7
28	32	25	14	55	48	64	65	58	64	71	38	37,4
-9	-8	-13	-3	-13	-15	-22	-10	-34	-23	-14	+6	

Component												
16	13	9	6	5	7	7	6	8	7	7	5	8,6
11	10	9	5	2	5	6	6	8	6	7	4	6,5
35	35	34	34	33	32	32	35	34	37	34	32	33,8
48	38	34	26	33	32	28	29	22	33	41	38	34,2
39	32	26	57	32	44	31	40	46	49	51	52	37,6
-51	-12	-6	+21	+10	+24	+22	+20	+39	+36	+12	-3	

Component												
19	17	18	13	12	7	6	6	9	12	10	7	10,1
10	10	6	8	5	4	8	3	10	9	8	8	6,1
32	32	33	30	30	34	34	34	37	35	32	32	32,2
29	37	31	26	30	26	30	35	31	37	27	43	31,0
29	23	20	38	31	44	32	31	34	46	52	41	30,4
-7	-15	-8	-9	-6	-9	-19	-19	-4	-6	+9	+8	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Year 1969. North												
1.	8	10	11	12	13	15	19	21	20	15	15	16
2.	10	9	10	11	13	15	18	21	20	14	14	14
3.	37	36	37	39	38	41	41	42	42	40	40	40
4.	43	43	43	42	42	48	45	48	50	47	47	53
5.	54	52	51	51	43	34	36	23	19	30	43	52
6.	+1	+5	-2	+2	+14	+42	+44	+59	+42	-22	-87	-136
East												
1.	10	8	9	11	12	15	22	30	31	23	25	27
2.	9	8	8	7	7	8	15	16	17	14	15	18
3.	35	34	35	37	36	35	36	37	38	38	39	36
4.	39	39	37	33	33	33	32	35	37	39	38	37
5.	52	41	38	43	35	30	32	28	22	28	33	47
6.	+5	+8	+3	+5	-2	+3	+19	+38	+53	+59	+40	0
Quiet days North												
1.	7	7	8	9	10	11	13	15	14	13	12	13
2.	7	6	7	8	9	12	9	12	12	10	8	9
3.	33	34	33	34	34	35	35	35	35	35	34	34
4.	33	33	33	31	32	35	32	35	34	34	34	42
5.	34	19	20	19	23	23	22	15	13	27	31	32
6.	+10	+9	+7	+8	+27	+54	+62	+67	+52	-17	-88	-133
East												
1.	6	4	4	6	9	11	12	14	14	15	15	16
2.	7	5	3	4	4	5	7	6	9	8	7	10
3.	29	31	33	30	31	31	32	31	33	33	34	32
4.	27	25	26	29	26	23	26	27	29	28	28	33
5.	34	26	20	25	22	22	18	18	14	21	24	30
6.	+7	+9	+8	+1	+3	+6	+19	+39	+55	+56	+37	-1

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Component

17	17	13	10	9	9	9	9	9	11	10	9	12,8
18	14	12	10	8	8	10	10	9	11	12	11	12,6
41	44	41	39	37	38	37	37	37	38	37	38	39,1
56	56	49	43	40	40	35	42	45	45	47	42	45,5
53	46	52	45	47	42	60	65	75	60	70	66	48,8
--122	--66	--11	+42	+54	+40	+32	+14	+6	+19	+17	+15	

## Component

27	27	25	20	17	13	11	9	10	12	14	12	17,5
17	16	17	13	11	10	8	9	10	12	13	13	12,2
39	41	40	38	34	37	36	35	36	35	34	37	36,5
42	45	36	40	37	34	37	36	41	50	36	37	37,6
38	37	50	43	49	48	61	65	65	54	76	62	44,8
-10	-17	-21	-17	-21	-27	-36	-30	-28	-13	-10	+2	

## Component

14	10	9	7	5	6	6	5	7	6	6	6	9,2
12	7	5	5	4	4	5	6	7	6	7	8	7,7
35	34	34	33	32	35	34	33	35	35	35	33	34,2
39	35	35	32	30	32	30	32	32	31	33	32	33,3
30	26	20	24	28	23	29	34	31	26	23	22	24,7
-108	-56	-8	+30	+37	+17	+11	-7	-10	0	+17	+18	

## Component

17	14	14	10	10	7	4	3	7	8	8	8	9,9
10	8	8	7	7	6	5	5	7	7	11	11	6,8
34	34	31	33	32	34	33	31	32	33	31	32	31,9
30	29	28	31	27	28	31	31	33	28	28	29	28,3
24	24	21	24	28	25	24	28	28	28	32	27	24,5
-15	-25	-25	-19	-22	-28	-32	-33	-24	-15	-4	+3	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Disturbed days											
1.	21	18	13	31	30	36	34	38	39	34	31	36
2.	18	20	21	34	46	31	41	51	47	33	39	59
3.	44	41	52	52	78	80	80	64	65	70	80	85
4.	108	75	90	119	108	95	92	126	167	103	57	126
5.	172	206	203	312	46	65	159	65	28	88	136	144
6.	-30	+17	-29	+15	-1	-33	-37	+35	-1	-63	-92	-145
	East											
1.	31	20	24	24	26	42	44	52	69	51	69	70
2.	18	24	21	34	42	31	36	51	51	39	52	64
3.	54	49	49	57	95	48	54	51	70	57	92	74
4.	90	105	95	62	57	96	77	83	101	98	77	102
5.	188	168	90	252	66	66	156	52	49	39	93	172
6.	-4	-1	-44	-31	+6	-10	-6	+45	+53	+57	+45	-13



12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## North Component

41	48	39	23	20	23	26	16	6	16	21	12	27,2
54	49	52	31	34	34	46	13	15	21	28	21	34,9
106	119	150	93	65	84	52	46	65	51	38	47	71,3
242	306	178	131	77	121	80	92	88	100	116	57	119,0
203	160	258	129	186	195	229	203	196	162	201	250	166,7
-143	-19	+35	+69	+55	+130	+94	+42	+12	+48	+39	+1	

## Component

75	84	74	41	46	42	38	28	13	26	23	10	42,7
69	64	64	38	26	30	29	24	10	26	21	8	36,4
103	131	170	114	54	78	57	48	77	38	42	49	71,3
240	252	237	124	100	75	80	75	80	128	23	67	105,3
108	144	204	152	147	190	198	216	146	188	296	214	149,8
+12	+33	-16	-13	-43	+9	-32	-17	-41	-4	-14	+28	

## III.

*Results of harmonical analysis of the daily variations*

	A <sub>1</sub>	q <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	q <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	q <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	q <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	q <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	q <sub>6</sub>
North Component												
January	8	125	33	290	32	105	14	338	13	159	9	238
February	19	58	42	270	40	101	47	316	9	169	3	217
March	51	136	67	263	45	93	19	296	7	215	3	69
April	42	125	59	260	27	117	19	321	10	13	12	209
May	51	90	67	292	37	141	8	265	4	213	5	20
June	69	71	61	308	50	142	13	170	4	216	15	352
July	69	57	65	313	62	123	13	159	4	170	8	37
August	46	106	76	309	54	138	8	280	7	322	6	56
September	40	125	65	303	57	142	23	332	4	341	2	168
October	28	122	55	269	45	114	29	304	12	170	1	11
November	15	125	35	251	28	114	22	299	7	149	4	36
December	15	156	25	249	12	137	12	313	2	197	5	17
Year	33	100	51	284	38	123	12	303	3	177	2	5
Q.	33	74	45	289	40	130	10	319	5	178	2	16
D.	57	152	52	296	32	111	18	303	19	209	11	298
East Component												
January	15	315	10	171	20	51	9	261	7	124	2	20
February	25	340	26	166	21	28	8	242	4	225	2	18
March	32	328	15	141	16	31	8	287	5	349	7	33
April	12	286	9	130	7	99	14	331	8	201	1	192
May	51	353	5	213	15	129	4	12	2	285	3	26
June	45	5	10	136	18	145	5	22	3	35	6	327
July	64	14	14	176	22	110	2	325	4	261	6	290
August	27	14	28	204	19	120	12	284	3	213	2	196
September	39	3	21	220	27	93	14	298	5	91	4	93
October	30	339	20	168	18	41	8	233	7	110	3	116
November	20	327	14	143	12	46	6	239	6	109	3	222
December	9	342	13	145	10	44	10	249	1	115	2	282
Year	29	350	14	171	13	79	6	284	1	138	1	7
Q.	29	357	14	177	14	79	6	277	1	132	1	4
D.	24	320	19	165	13	108	2	82	15	175	8	31

## IV.

*Special phenomena*  
(magnetic and earth current date)

## SSC-s

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	End of Storm
1.	7.	4.15	4,0	15	+	+	+	—	8. 5.00
2.	2.	16.00	?	20	+	+	+	—	4. 4.00
	10.	21.30	5,4	20	+	+	+	—	12. 3.00
	26.	3.00	7,2	25	+	+	+	—	26. 24.00
3.	17.	1.30	10,0	45	+	+	+	—	17. 23.00(?)
	19.	15.30	4,0	12	+	+	+	—	— (si?)
		21.00	?	65	+	+	+	—	20. 23.00
	23.	11.15	5,2	23	+	+	+	+	— (?)
		19.30	?	75	?	?	+	—	24. 20.00
	25.	7.45	?	38	?	?	+	—	25. 19.00(?)
4.	12.	21.45	?	50	+	+	+	—	13. 9.00
	27.	19.30	5,4	35	+	+	+	—	— (?)
	28.	3.45	(14,4)	70	+	+	+	—	30. 24.00
5.	2.	14.15	7,2	56	+	+	+	—	2. 24.00
	14.	20.30	>28,0	155	+	+	+	—	16. 24.00
6.	8.	6.15	> 6,0	35	+	+	+	—	8. 24.00
7.	26.	12.45	>18,0	70	—(+)	—(+)	+	—	27. 22.00
8.	15.	18.45	3,6	22	+	+	+	—	15. 24.00(?)
9.	14.	16.15	9,9	35	+	+	+	—	15. 20.00
	27.	22.30	>16,0	80	+	+	+	—	28. 24.00
	29.	5.45	9,0	25	+	+	+	—	30. 22.00
10.	9.	17.45	4,5	10	+	+	+	—	10. 23.00
	18.	21.30	5,4	23	+	+	+	—	19. 20.00
	24.	2.45	6,3	18	+	+	+	—	25. 4.00(b?)
11.	22.	3.45	9,0	26	+	+	+	—	no storm (si?)
	26.	16.15	4,0	11	+	+	+	—	26. 22.00(?)

BAYS				Pt-s							
Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
1.	4.	23.00							2,7	+	+
	8.	20.00	4,0	32	—	+	+	+			
	10.	0.15	4,0	12	+	+	+	—	tr		
	11.	0.30							4,8	—	—
	13.	23.30							1,8	+	+
	14.	0.45	3,6	30	+	+	+	—	6,3	+	+
		22.30	8,1	60	—	+	+	+	tr		
	15.	19.00	7,2	90	+	+	—	+			
	17.	0.00	4,5	45	+	+	+	—	2,7	+	+
		6.00	8,1	45	+	+	+	—			
	18.	12.00	8,1	60	—	—	—	+			
		17.45	7,2	45	—	+	+	+			
		20.15	7,2	60	+	+	+	—	tr		
		22.15	7,2	90	+	+	+	—	tr		
	19.	19.00	5,4	70	—	+	+	+	tr		
	20.	16.15	6,3	25	—	—	—	+			
	21.	19.30	3,6	32	—	+	+	+	tr		
	23.	22.30	4,5	22	—	+	+	+	3,6	—	—
	24.	21.15	6,3	35	—	—	—	+	1,8	+	—
	25.	19.15	9,0	75	+	+	+	—			
		21.30	8,0	60	+	+	+	—	tr		
	26.	0.30	10,0	110	+	+	+	—	tr		
		23.15	5,4	40	—	+	+	+	tr		
	28.	22.15	2,7	25	+	+	+	—	tr		
	30.	1.00	6,3	25	—	+	+	—	1,8	+	+
		22.15							1,8	—	—
	31.	21.30	3,2	18	+	+	+	—	1,8	+	+
2.	3.	19.30	18,0	220	—	+	+	+			
		21.30	18,0	200	+	+	+	+			
	5.	23.15	5,4	28	+	+	+	—	tr		
	6.	23.30	5,4	30	—	+	+	+	tr		
	8.	0.15	4,5	38	—	+	+	+	tr		
	9.	0.30							1,2	+	+
		2.15	3,6	10	+	+	+	—	tr		
		20.15	2,7	8	—	+	+	+	2,7	—	+
	12.	23.15							2,7	+	+
	13.	0.00	10,0	30	+	+	+	—	1,8	?	?

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
2.	14.	4.15	4,5	32	+	+	+	—			
		23.00	11,6	70	—	+	+	+	tr		
	15.	11.30	4,5	42	+	+	+	—			
	17.	20.45	4,5	22	+	+	+	+	tr		
	18.	20.45							4,5	+	+
	23.	23.30	3,6	18	+	+	+	—	1,8	+	+
	24.	0.15	4,0	22	+	+	+	—	2,7	+	+
		14.00	4,5	14	+	+	+	—			
		21.30							2,7	+	+
	25.	2.30	5,4	38	+	+	+	—	1,8	+	+
		10.00	10,8	50	—	—	—	+			
	28.	18.00	7,5	45	—	+	+	+	tr		
		23.15	10,8	70	+	+	+	—	2,7	+	+
3.	3.	0.00	4,0	22	+	+	+	—	1,8	+	+
	6.	0.30	5,4	26	+	+	+	—	3,6	+	+
		18.30	10,8	100	—	+	+	+	tr		
	7.	3.00	5,4	50	—	+	+	+	tr		
	8.	0.30	6,3	35	+	+	+	—		(ssc?)	
		20.00	3,6	30	+	+	+	0	2,7	+	+
		23.30	2,7	40	0	+	+	+			
	9.	20.30	4,5	35	+	+	+	—	tr		
	11.	20.00	7,2	70	—	+	+	+	tr		
	12.	6.45	7,2	55	+	+	—	+			
	13.	0.30							1,8	+	+
		22.30	7,2	55	+	+	+	+	2,7	+	+
	14.	21.45	6,3	38	—	+	+	+	tr		
	15.	23.30	6,3	55	+	+	+	—	tr		
	17.	0.45							4,5	+	+
		6.00	12,5	75	+	+	+	—	tr		
	19.	0.00	2,7	22	—	+	+	+	tr		
		22.45	12,0	120	—	+	+	—	tr		
	20.	22.30	7,2	30	+	+	+	—	tr		
	21.	22.15	8,1	48	+	+	+	—	tr		
	22.	20.45	8,1	32	—	+	+	+	tr		
	25.	18.00	7,2	25	—	+	—	+	tr		
		23.15	10,8	75	+	+	+	+			

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
3.	26.	23.15	4,5	18	+	+	+	—	1,8	+	+
	31.	21.15	7,2	35	—	—	—	+			
4.	1.	19.30	>18,0	75	+	+	+	—			
		22.45	>11,0	75	+	+	+	—	tr		
	3.	20.00	11,6	70	—	+	+	+	tr		
	4.	20.15	9,0	68	—	+	+	+	tr		
	7.	19.45	10,8	75	—	+	+	+	tr		
	8.	1.00	4,5	32	+	+	+	—	tr		
		21.15							2,7	+	+
		22.15	6,3	32	+	+	+	—	2,7	+	+
	9.	20.45	9,0	62	+	+	+	—	1,8	—	—
	13.	17.30	8,1	50	—	+	+	+	tr		
	14.	2.15	9,0	50	+	+	+	—	tr		
	16.	21.15	8,1	45	—	+	+	+	tr		
	17.	0.45	11,6	60	+	+	+	—	tr		
	18.	22.45	4,5	35	+	+	+	+	3,6	+	+
	19.	21.45	5,4	25	+	+	+	—	2,7	+	+
	20.	0.15							1,8	+	+
	21.	0.30	8,1	50	+	+	+	—	1,8	+	+
		23.30	3,6	22	—	+	+	+	2,7	+	+
	25.	0.30	6,3	35	+	+	+	—	3,6	+	+
	26.	20.15							2,7	—	+
	27.	2.15	6,3	42	+	+	+	—	1,8	—	—
	30.	14.00	9,0	50	+	+	—	+			
		19.30	5,4	55	+	+	+	+	tr		
		22.30	3,6	38	+	+	+	0	tr		
5.	2.	17.30	4,0	32	+	+	+	—			
		18.30	11,6	150	—	—	+	0	tr		
	5.	0.45	4,5	50	+	+	+	—	tr		
	6.	0.00	5,4	25	+	0	+	—			
		23.15	3,6	22	+	+	+	+	3,6	+	+
	7.	1.15	6,3	?	+	+	+	?	1,8	+	+
	9.	0.00	4,5	28	—	+	+	+	2,7	+	+
		23.00	8,1	40	+	+	+	+	2,7	+	—
	12.	2.45							2,7	+	+
	13.	2.00	9,0	45	+	+	—	—	tr		
		17.00	8,1	35	+	+	+	—	tr		
		17.45	10,0	85	+	+	+	+	tr		
	14.	16.30	6,3	52	—	—	—	+	tr		

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
5.	15.	0.45	14.4	92	+	+	—	+			
	17.	22.00	5.4	22	+	+	+	—			
	18.	15.45	7.2	35	+	+	+	—			
	25.	22.30							2,7	+	+
	26.	19.15							1,8	—	+
		22.30							2,7	+	+
	27.	9.15							1,8	+	+
	28.	22.30	2,7	22	0	+	+	—	tr		
	30.	17.00							2,7	+	+
		22.15	4.5	30	+	+	+	+	2,7	—	+
	31.	16.00	7,2	21	—	—	—	+	tr		
6.	5.	2.00	5.4	?	+	+	?	?	4,5	+	+
		11.00	8,1	28	+	+	+	—			
		23.00							2,7	—	—
		23.15							2,7	—	+
	6.	22.00	5,4	18	—	+	+	+	4,5	+	+
	7.	1.15							2,7	—	+
		2.00							2,7	—	—
		12.45	4,5	20	+	—	+	0	3,6	+	+
	9.	14.15	7,2	35	+	+	+	—			
		19.30	5,4	42	+	—	—	—	3,6	+	+
	12.	0.15	4,5	20	—	+	+	0	3,6	+	+
	13.	11.45	4,5	20	+	+	+	—			
	14.	5.15	6,3	42	—	+	+	+			
		13.30	14,4	125	—	—	—	+			
		22.30	7,2	40	+	+	+	—	tr		
	24.	1.15	3,6	?	+	+	?	?	1,8	+	+
	25.	21.30	6,3	35	—	+	+	+	tr		
	27.	3.30	4,5	18	+	+	+	—	tr		
	29.	20.15							4,5	—	—
	30.	22.15							3,6	—	—
7.	1.	3.00	4,5	28	+	+	+	—	1,8	+	+
		8.30	9,0	35	+	+	+	—			
		19.45	10,8	62	+	+	+	+	2,7	—	—
	2.	1.00							5,4	+	—
	3.	20.00							1,8	—	—
	4.	0.15	3,6	14	+	+	+	—	2,7	+	+
		23.00	3,6	10	0	+	+	0	2,7	+	+
	5.	23.30							2,7	+	+





Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
8.	19.	17.30	9,0	42	—	—	—	+	tr		
	20.	21.45	3,6	22	—	+	+	+	1,8	+	+
		22.30	3,6	15	—	+	+	0	2,7	+	+
		23.45	4,5	28	+	+	+	—	2,7	+	+
	21.	21.00							1,8	+	+
	22.	0.45							2,7	+	+
	23.	1.15	3,6	32	+	+	+	—	4,5	+	+
		20.45	?	32	?	?	+	+	tr		
		22.45	?	18	?	?	+	—	tr		
	24.	21.00							5,4	+	+
	25.	21.45							1,8	+	+
		23.15							2,2	+	+
	28.	1.15	2,7	10	+	0	0	—	1,8	+	+
		20.00	2,7	14	+	+	—	+	1,8	+	+
	30.	21.45	2,7	12	—	+	+	+	2,7	+	+
9.	3.	21.30	3,6	16	—	—	—	+			
	4.	18.45							4,5	+	+
	6.	22.30	6,3	60	+	+	+	+	1,8	+	+
	7.	22.45	11,6	70	+	+	+	—			
	9.	16.45	6,3	45	+	+	+	+	1,8	+	+
		23.30							2,7	+	+
	10.	1.30	5,4	22	+	—	—	—	tr		
		19.15	4,0	22	—	—	—	+	tr		
		22.15	7,2	50	—	+	+	+	4,5	+	+
	11.	1.45	4,0	40	+	+	+	—	tr		
		20.00	4,5	20	—	0	—	+	2,7	+	+
	12.	10.00	4,0	22	—	—	—	+			
	13.	19.00							1,8	—	—
	16.	22.45	2,5	15	+	+	+	—			
	18.	18.00	9,9	85	—	+	+	+			
	19.	23.45	4,5	25	+	+	+	—	2,7	+	+
	20.	18.00	7,2	50	—	+	+	+			
	21.	21.45							2,7	—	+
	22.	22.15							2,7	+	—
	23.	22.30	8,1	38	+	—	—	—	4,5	+	+
	24.	12.30	7,2	22	+	+	+	—			
	26.	22.00							5,4	+	+
		23.30	1,2	10	+	+	+	0	2,7	+	+

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
9.	27.	19.45							3,6	?	+
	28.	22.15	>15,0	75	+	+	+	+			
	29.	23.15	>18,0	160	+	+	+	0	tr		
	30.	3.00	>18,0	140	+	—	—	—	tr		
		19.15	>18,0	105	+	+	+	—	tr		
		20.30	>14,0	100	+	+	+	—			
10.	1.	2.00	11,6	55	+	+	+	—	tr		
		16.30	7,2	65	—	+	+	+	tr		
		22.00	5,4	55	+	+	+	+			
	4.	18.15	7,2	65	—	+	+	+			
	6.	18.00	>7,2	65	+	+	+	+	tr		
	9.	21.30	8,1	70	—	+	+	+	2,7	+	+
	10.	3.00	3,6	32	+	+	+	—	2,7	+	+
		19.45	7,2	28	—	+	+	+			
		20.00	11,6	55	—	+	+	+	tr		
		22.00	10,8	35	—	—	—	+			
	11.	21.45	3,6	32	—	+	+	+	2,7	—	+
	12.	2.45	6,3	35	+	+	+	—	3,6	+	+
	15.	21.15	3,6	22	—	+	+	+	2,7	+	+
	16.	17.00							1,8	+	+
	17.	21.15	4,5	14	—	+	+	+	2,7	+	+
		22.30	6,3	35	—	+	+	+	1,8	—	+
	20.	22.15	8,1	50	+	+	+	—	2,7	+	+
	21.	18.00	6,3	35	—	+	+	+	tr		
	23.	21.45	6,3	35	—	+	+	+	tr		
	25.	21.45	5,4	30	—	+	+	+	tr		
	27.	21.00	7,2	70	—	+	+	+	tr		
	29.	20.00	3,2	18	—	+	+	+	2,7	—	—
11.	2.	20.00	6,3	30	—	+	+	+	tr		
	3.	015	6,3	35	+	+	+	—	tr		
		21.30	>7,0	60	0	+	+	+	4,5	+	+
	5.	16.15	5,4	22	—	—	—	+	tr		
		23.15							2,7	+	+
	7.	19.15	7,2	32	—	—	—	+			
		20.45	7,2	32	—	+	+	+	tr		
	10.	22.00	14,4	65	+	+	+	—	tr		
	11.	16.00	9,0	38	—	—	—	+			
	12.	17.45	5,4	23	—	—	—	+	tr		

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
11.	12.	18.30	5,4	18	—	+	+	0	tr		
		23.45	2,7	20	+	+	+	0	1,8	—	—
	13.	23.15	3,6	12	—	+	+	+	1,8	—	—
	18.	18.15	3,6	22	—	+	+	+	tr		
	22.	20.30	5,4	24	+	+	+	—	2,7	—	—
	24.	21.30	4,5	28	—	+	+	+	4,5	+	+
		22.30	3,6	32	+	+	+	—	tr		
	29.	19.30	11,6	45	+	+	+	+	tr		
	30.	16.30	6,3	40	+	0	+	+	tr		
12.	3.	17.30	7,2	60	—	—	—	+	tr		
	5.	22.15	11,8	65	+	+	+	—	tr		
	6.	0.45	7,2	30	+	+	+	—	tr		
	7.	21.45	2,7	32	+	+	+	+	2,7	+	+
	9.	0.00	3,6	20	+	+	+	0	tr		
	10.	17.00	5,4	?	—	+	?	?			
	11.	23.30	14,4	?	+	0	?	?			
	12.	22.30							1,8	+	+
	16.	1.15	4,5	40	0	+	+	0			
	17.	20.30	2,7	?	+	+	?	?	1,8	+	+
	23.	14.30	9,0	65	—	—	—	+			
		19.30	5,4	45	—	+	+	+	5,4	+	+
	26.	17.30	7,2	22	—	—	—	+	tr		
	28.	18.00	4,5	22	—	0	—	+	1,8	—	—
	31.	21.30	2,7	14	—	+	+	+	tr		

## Further pt-traces (earth currents)

Month	Day	CET	Month	Day	CET	Month	Day	CET
1.	17.	25.45	5.	26.	21.30	7.	14.	21.30
		21.00		27.	1.30		20.	1.30
		22.30		29.	21.30		24.	17.45
		22.45		30.	21.45			20.00
	18.	19.45			23.45		26.	2.30
	20.	22.45		31.	2.30		28.	22.15
	25.	22.30	6.	1.	1.45		30.	0.45
		22.45			19.30			11.45
	27.	21.15			19.45		31.	11.30
		21.45		4.	16.15			20.00
2.	9.	21.30			16.30			20.45
	20.	21.30		5.	0.30			21.00
	25.	21.00			1.30			21.30
3.	6.	21.15			2.45			23.45
	7.	1.45		6.	13.45	8.	2.	3.15
		2.15			17.30			21.45
	18.	22.15		7.	11.15		5.	4.15
	31.	22.15		12.	22.45		6.	2.45
					23.30		7.	2.15
4.	6.	17.15		13.	3.15			11.30
	7.	3.15		21.	2.45			23.45
	8.	0.30		22.	20.00		15.	6.30
	20.	1.15			21.15		17.	19.30
		19.30		23.	17.00			20.00
	25.	22.30		24.	23.30		18.	15.45
5.	1.	20.15			23.45		19.	2.45
	5.	20.30		25.	21.15			23.30
		20.45		26.	2.45		20.	0.30
	8.	2.45			22.15			1.15
		19.45		27.	22.45			3.30
		20.15		28.	20.45			21.30
	11.	2.30			21.45		21.	22.15
		2.45		7.	2.		22.	22.15
		21.30			20.30		24.	2.00
		23.00			21.45			3.00
	19.	18.30		4.	1.15			21.45
		23.45		8.	19.30		25.	0.45
	20.	1.45		9.	1.00			
	26.	21.15						

Month	Day	CET	Month	Day	CET
8.	25.	2.30	10.	20.	0.00
	31.	22.30			19.45
9.	7.	2.30		21.	22.30
	8.	2.45		30.	19.30
	9.	22.45		31.	4.00
	10.	16.15			22.30
	12.	18.30	11.	1.	23.30
	13.	18.15		6.	22.15
	15.	1.45		12.	1.00
	17.	23.15			1.30
	20.	1.15		19.	21.00
	21.	1.30		21.	23.00
		21.15		23.	23.00
		23.00		24.	21.15
23.	0.00		12.	3.	21.00
25.	0.45			5.	21.00
	1.30			6.	23.45
	19.30			7.	0.45
27.	0.00			8.	17.45
	16.45			10.	23.30
	19.15			15.	9.00
	20.00				19.30
	20.30				19.45
10.	5.	1.00			20.15
	7.	18.15		16.	20.45
		18.45		17.	2.30
	9.	20.30			3.15
		20.45			19.45
11.	1.15			18.	0.45
	16.15				1.15
	21.30			20.	23.00
	22.15			25.	23.15
	22.30				23.45
14.	17.15			27.	0.15
	20.45			28.	22.00
19.	2.15			29.	1.15
	19.00				
	22.30				

## SI-s

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy
1.	6.	10.00	5.4	12	—	—	—	+
	18.	13.30	3.4	16	+	—	—	—
	19.	8.15	?	15	?	?	—	—
	23.	20.30	4.5	20	—	—	—	+
2.	8.	13.00	2.7	8	0	—	—	—
	10.	4.15	4.5	14	+	+	—	+
	21.	10.45	7.2	15	—	+	—	+
3.	4.	19.30	3.4	18	+	+	+	—
	7.	11.15	6.3 (?)	15	+	—	—	+
	18.	12.15	4.2	13	+	+	+	—
	30.	22.15	>16.0	65	?	+	+	—
		22.45	>16.0	80	?	—	—	+
4.	3.	6.15	7.2	17	—	—	—	+
	22.	1.00	5.4	17	—	—	—	+
	24.	23.15	8.1	18	+	+	+	—
	28.	21.45	6.3	12	+	+	+	—
5.	2.	19.15	14.4	52	—	+	+	+
		19.45	>10.0	32	—	—	—	+
	14.	10.15	7.2	20	+	+	+	—
	20.	20.15	?	16	+	?	+	—
	23.	12.45	6.5	16	+	?	+	—
	26.	6.30	6.3	14	+	+	+	—
6.	7.	9.00	3.6	10	—	—	—	+
	14.	10.15	14.4	55	+	+	+	—
	26.	15.30	3.6	10	+	+	+	—
	30.	23.45	3.6	16	+	+	+	—
7.	3.	16.15	4.5	16	+	0	+	— (sfe?)
	10.	23.00	5.4	16	+	+	+	—
	20.	12.30	2.7	13	+	+	+	—
		12.45	3.6	14	+	+	+	—
	26.	11.00	5.4	14	—	—	—	+
	31.	14.15	3.6	11	+	+	+	— (b?)
8.	2.	22.30	3.6	12	—	—	—	+
	7.	10.15	8.1	20	+	+	+	—
	11.	14.15	8.1	14	—	—	—	+
	15.	22.15	6.3	32	+	+	+	— (b?)
	23.	23.15	5.4	9	+	+	+	—
	28.	14.00	5.4	16	+	+	+	—

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	H(gamma)	Ex	Ey	Hx	Hy
9.	28.	12.00	>18,0	120	+	+	+	— (ssc?)
10.	27.	9.00	4,5	15	—	—	+	—
11.	7.	2.45	7,2	21	—	—	—	+
		19.00	4,5	12	—	—	—	+
	8.	19.30	>18,0	52	+	+	+	— (ssc?)
12.	3.	22.30	5,4	20	0	—	—	0
	11.	13.15	2,7	?	+	+	?	? (?)

## „Needles”

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	Ex	Ey
2.	4.	13.45	7,2	—	—
		16.45	3,6	—	—
	23.	18.15	4,0	+	+
		21.30	3,6	+	+
	25	19.15	5,4	—	—
3.	4.	13.45	1,8	—	—
	25.	4.30	4,5	—	+
		6.45	6,3	+	+ (ssc?)
4.	13.	20.45	2,7	—	—
	29.	7.15	2,7	—	—
6.	5.	15.30	1,8	+	—
8.	15.	6.30	2,7	—	—
	24.	22.15	3,6	+	+
	31.	6.45	1,8	—	—
9.	5.	14.45	4,5	+	+
	6.	10.30	3,2	+	+
10.	27.	9.00	4,5	—	—
	30.	10.30	2,7	—	—
11.	8.	18.30	5,4	+	+ (ssc?)



V.

Results of rapid-run records (for explanations see pp. 6 and 59)

Jan - Febr 1969

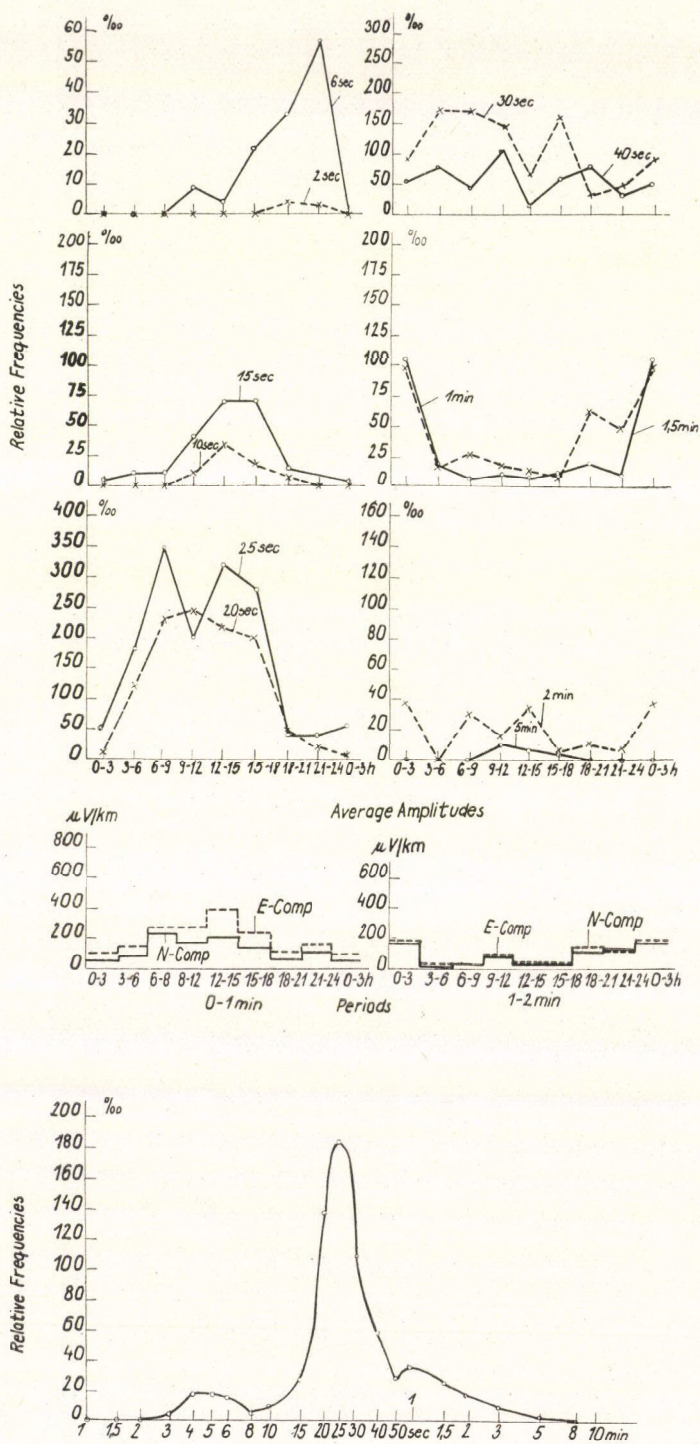


Fig. 1a.

March-April 1969

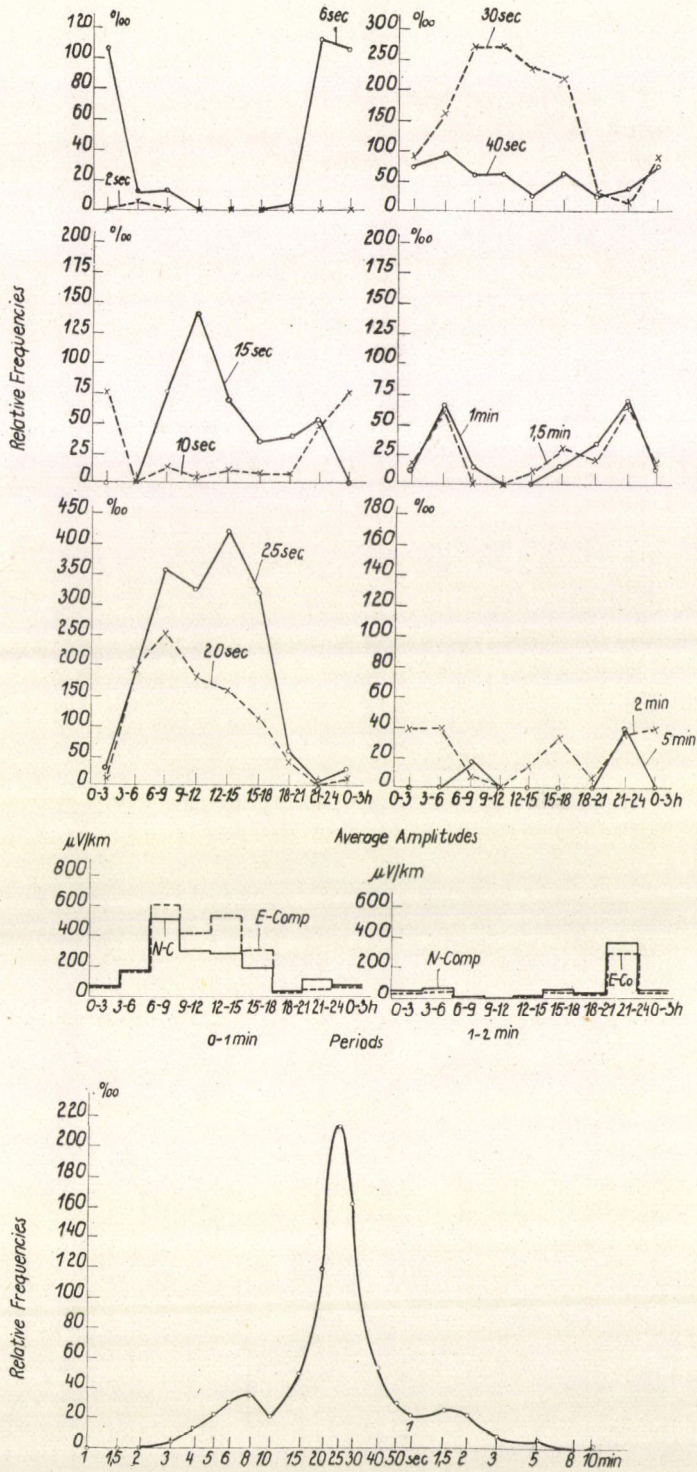


Fig. 1b.



May-June 1969.

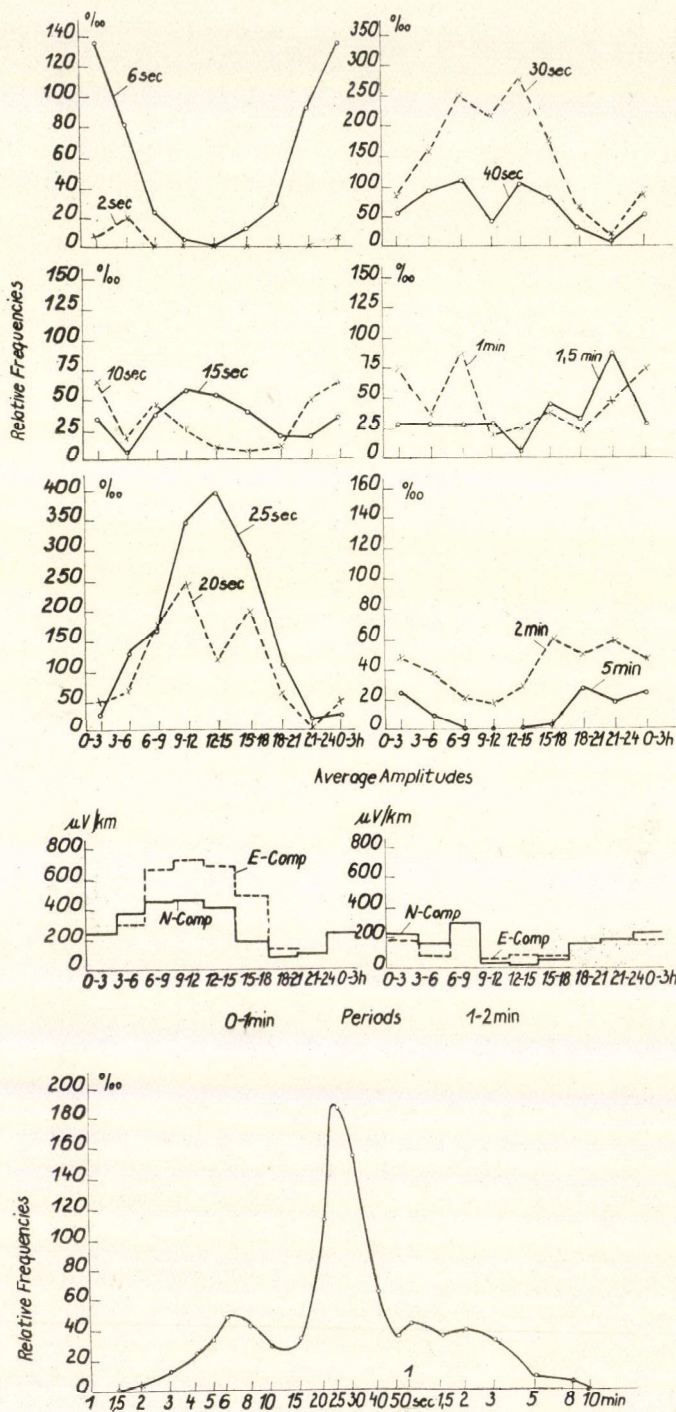


Fig. 1c.

July-Aug. 1969.

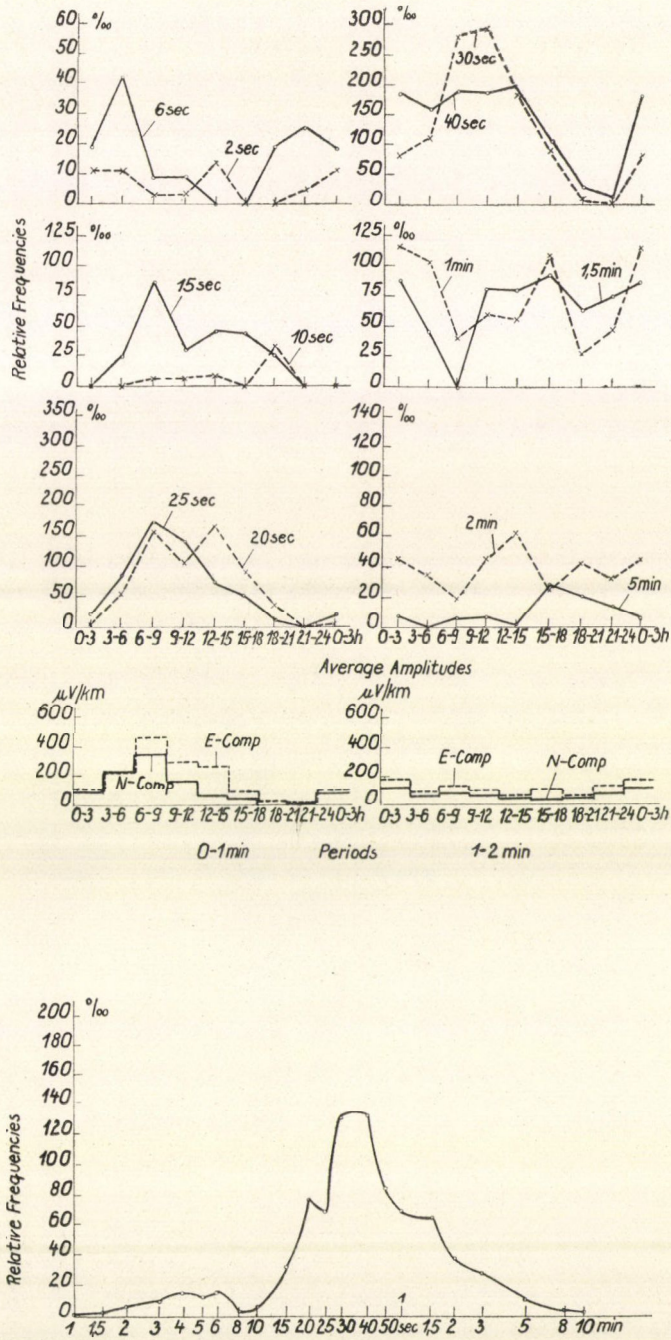


Fig. 1d.



Sept.-Oct. 1969.

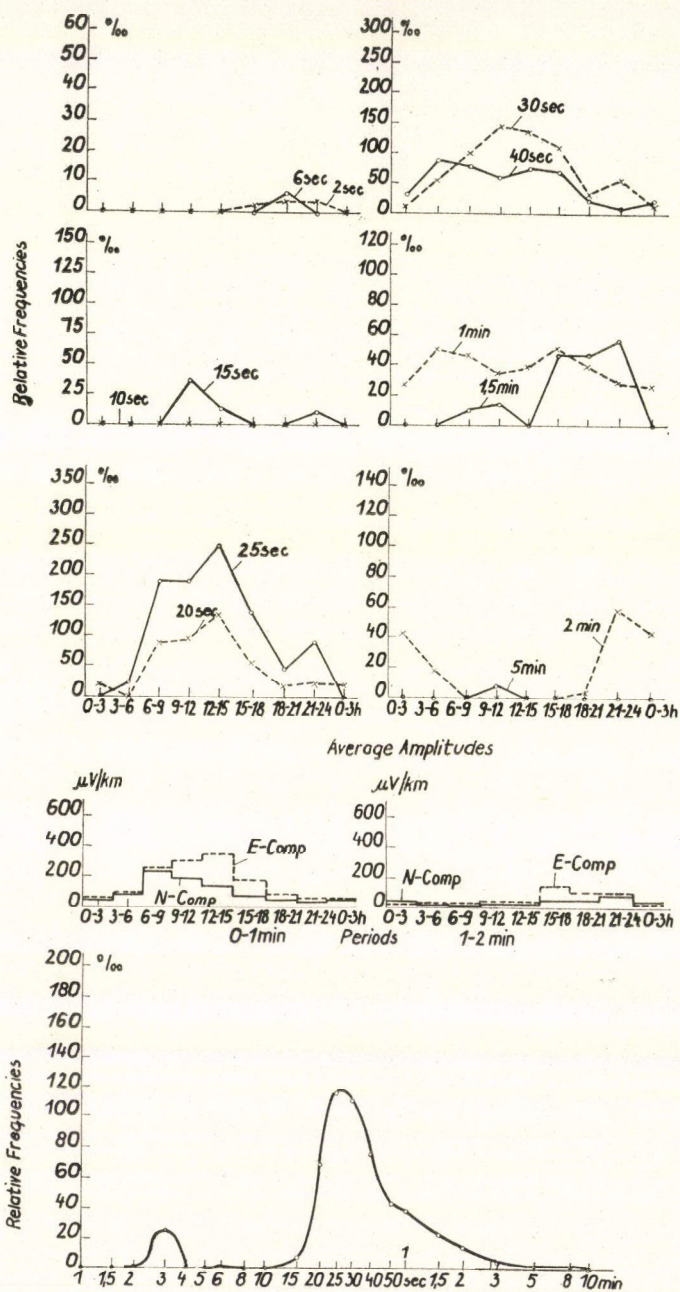


Fig. 1e.

Nov-Dec. 1969.

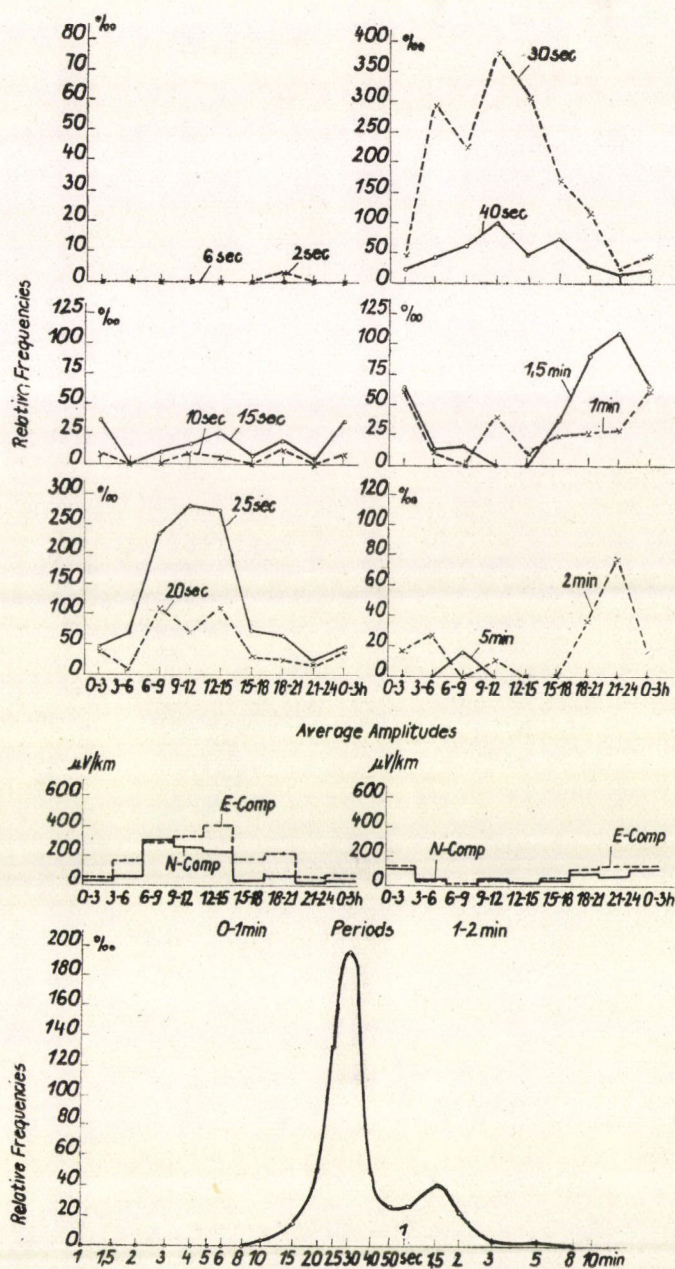


Fig. 1f.



Yearly Average 1969.

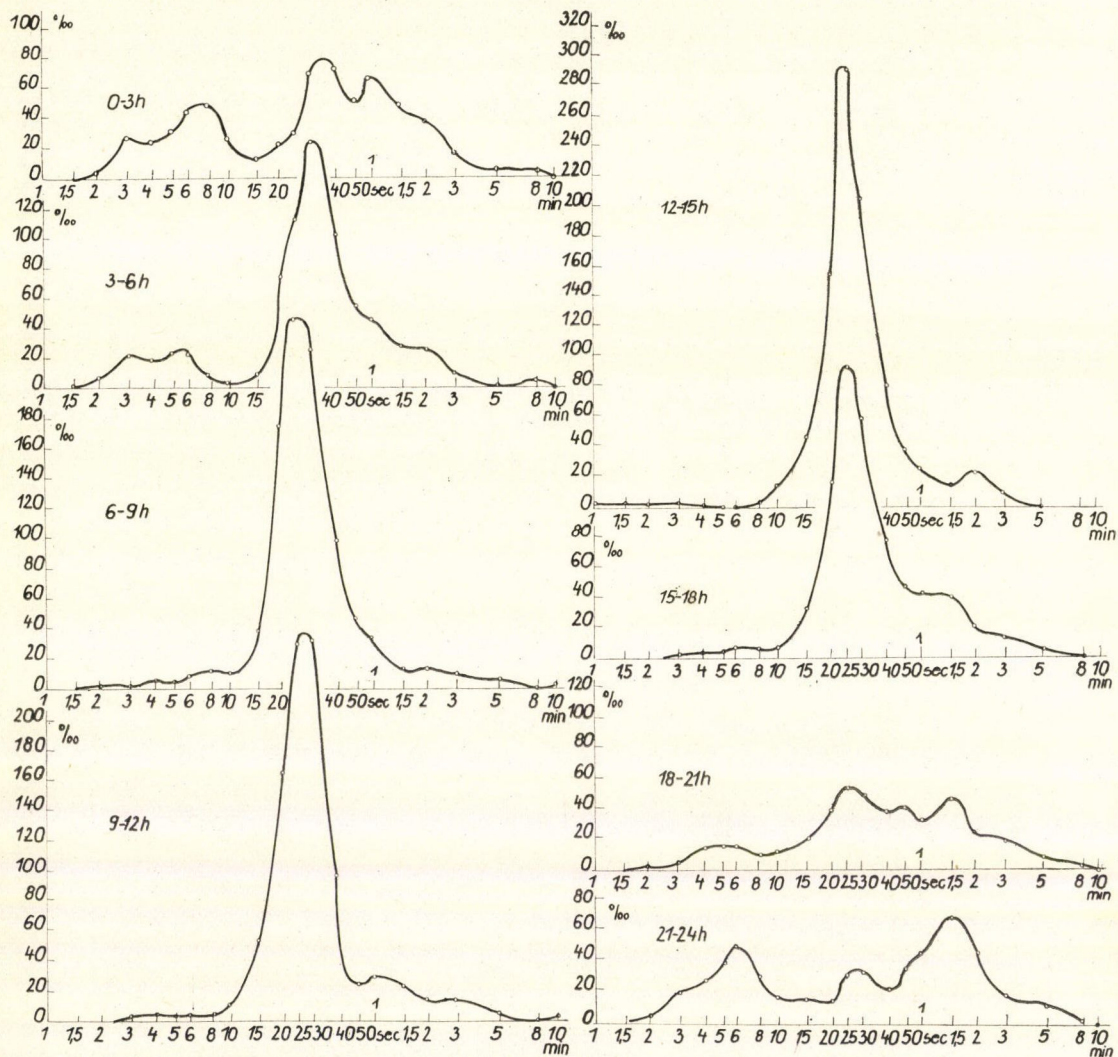


Fig. 1g.



Yearly average 1969.

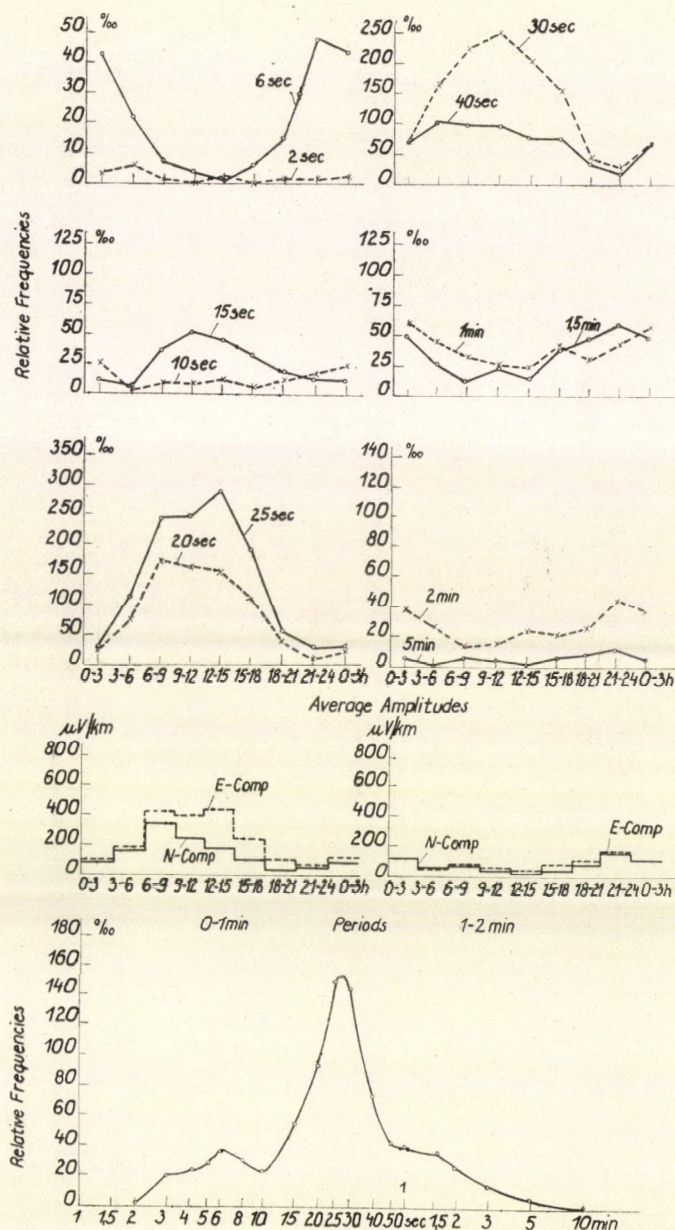


Fig. 1h.

Results of rapid-run records for the year 1969. The daily variations of the relative average occurrence frequencies of some selected pulsation periods are represented on the top of the figures 1a-1f in two-month intervals, and of figure 1 h in the whole year; at the middle of these figures the daily variations of the amplitudes in the bands 0-1 and 1-2 min are drawn, at the bottom the approximate spectra for the same intervals. For the whole year, the spectra for each 3 hour interval of the day is given at fig. 1g.



## II. GEOMAGNETISM

Processing of the geomagnetic records of the Observatory near Nagycenk is similar to that of the earth currents. (For details see Á. WALLNER: „Über die erdmagnetischen Arbeiten im Observatorium bei Nagycenk und über deren Auswertung” *Acta Techn. Hung. T. 47.* 431–444; and „Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966” Sopron, 1967.) The following four kinds of tables are published:

I. The activity indices  $M$  of the general activity for each three-hour interval. The  $M$ -scale is linear, corresponding to 7%.

Values in brackets mean extrapolated ones (in the case of incomplete observations).

II. The list of disturbed (D) and quiet (Q) days selected by the following rule: A day is taken as disturbed on the basis of all magnetic and earth current activity indices, if the greatest of the simultaneous character figures decreases only in one of the three hour intervals to 3, in the other intervals they are greater. A day is taken as quiet, if the greatest of all activity indices has not reached 3. Five activity indices (two of the earth currents and three of the magnetism) are always taken into account.

III. Monthly and yearly means for quiet and disturbed days of the amplitudes of the 3th to 5th frequency bands and of the field intensity in  $H$ ,  $D$  and  $Z$ . For  $Z$ , only the average amplitudes of the 5th frequency band are given. The rows 3–5 contain the average amplitudes of the respective frequency bands in  $\gamma$ . Row 6 contains the difference hourly means minus monthly average values in  $\gamma$  for all three magnetic elements. The monthly average values are given as absolute values (therefore as ' in  $D$ ).

IV. Results of harmonical analysis from the monthly, yearly, Q and D day means of the daily variations.

Times are given throughout in this part in CET. Recording of magnetic variations in the Observatory is made with two sets of LaCour-variometers.

The data of the tables were collected by Á. WALLNER.

## I.

*Three - hour magnetic activity indices (M)*

	January M	Sum	February M	Sum	March M	Sum
1.	10021212	9	00011111	5	40122251	17
2.	00001200	3	00021999	30	33022111	13
3.	00010000	1	96559999	61	20012100	6
4.	00021001	4	43133424	24	00111029	14
5.	00121001	5	42121013	14	30135221	17
6.	00021000	3	14231012	14	32133392	26
7.	02133143	17	30123142	16	15124498	34
8.	23121133	16	51111140	14	42233144	23
9.	21110001	6	11000010	3	52133464	28
10.	10111000	4	11111228	17	11120011	7
11.	00021122	8	96388999	61	01123299	27
12.	11111220	9	71110122	15	87834372	42
13.	00000000	0	91132204	22	21111026	14
14.	20111124	12	13213216	19	11111046	15
15.	24122293	25	73243464	33	22132436	23
16.	22115310	15	32123221	16	51443421	24
17.	72443285	35	01211001	6	89837768	56
18.	53348666	41	0 02011	[5]	03421122	15
19.	52132173	24	02222112	12	21231229	22
20.	12211324	16	03222231	15	96222356	35
21.	32122031	14	42321110	14	22222126	19
22.	00030012	6	00122231	11	23223243	21
23.	00011223	9	01113212	11	10033599	30
24.	00223439	23	21132210	12	99699421	49
25.	63548899	52	43161001	16	12665438	35
26.	93126614	32	02353034	20	72152123	23
27.	30224422	19	05435993	38	30113200	10
28.	21110012	8	03333356	26	01122221	11
29.	00111001	4			00224714	20
30.	20032100	8			62112169	28
31.	00012322	10			25123564	28

Monthly  
means:

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,51 \\ M_{(D)} &= 1,25 \\ M_{(Z)} &= 0,11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 2,21 \\ M_{(D)} &= 1,93 \\ M_{(Z)} &= 0,30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 2,68 \\ M_{(D)} &= 2,10 \\ M_{(Z)} &= 0,32 \end{aligned}$$

	April M	Sum	May M	Sum	June M	Sum
1.	12145399	34	12121112	11	22112220	12
2.	20124368	26	10036696	31	01211122	10
3.	92313175	31	22323223	19	20111021	8
4.	12123175	22	21112230	12	12122101	10
5.	21312123	15	41123222	17	10131111	9
6.	21212256	21	32212112	14	01010212	7
7.	33423482	29	31112100	9	11112401	11
8.	31102114	13	00011221	7	10522532	20
9.	01121136	15	31134034	19	22124463	24
10.	00111231	9	22243220	17	22223131	16
11.	11224210	13	10021101	6	11232122	14
12.	00122128	16	00001026	9	29332342	28
13.	92322267	33	89634695	50	35223323	23
14.	63222225	24	75342799	46	44579934	45
15.	21333221	17	99799999	70	22221321	15
16.	12234336	24	95973123	39	12483723	30
17.	74235674	38	24222114	18	46532351	29
18.	47322013	22	51223492	28	01101120	6
19.	30112112	11	21113422	16	02122211	11
20.	20112125	14	21222112	13	25262110	17
21.	60111013	13	14222203	16	11122120	10
22.	21634210	19	20125522	19	01121000	5
23.	11113101	9	12125420	17	01222211	11
24.	23132113	16	12223322	17	13313413	19
25.	42112211	14	23012021	11	21231455	23
26.	11011224	12	00211201	7	22222212	15
27.	45223164	27	00011111	5	02112101	8
28.	17869933	46	11122422	15	11110101	6
29.	21332343	21	01011221	8	00000101	2
30.	84558566	47	11243323	19	00012221	8
31.			13222324	19		

Monthly  
means:

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 2,37 \\ M_{(D)} &= 1,89 \\ M_{(Z)} &= 0,26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 2,17 \\ M_{(D)} &= 1,58 \\ M_{(Z)} &= 0,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,74 \\ M_{(D)} &= 0,93 \\ M_{(Z)} &= 0,23 \end{aligned}$$

	July M	Sum	August M	Sum	September M	Sum
1.	12924473	32	10012010	5	11112000	6
2.	32120100	9	00011332	10	00122000	5
3.	01021201	7	12144246	24	10111111	7
4.	11101000	4	44222312	20	01112121	9
5.	01112000	5	11112210	9	00136965	30
6.	10102222	10	12111010	7	64625216	32
7.	20114321	14	22122242	17	12152227	22
8.	11101121	8	11134223	17	25642210	22
9.	21112221	12	35112321	18	01313511	15
10.	01022211	9	22221200	11	42021225	18
11.	11201124	12	00023211	9	42213141	18
12.	22123234	19	25246551	30	01221110	8
13.	23172232	22	11231113	13	00121000	4
14.	16234221	21	00111020	5	00112377	21
15.	01121112	9	00101124	9	64522451	29
16.	13122352	19	00111113	8	23011002	9
17.	01121110	7	43121010	12	00136493	26
18.	00102100	4	11121321	12	22235497	34
19.	00010100	2	11123344	19	22231113	15
20.	00012110	5	11121103	10	21132340	16
21.	10001233	10	21022130	11	11111111	8
22.	21111224	14	00112223	11	00111000	3
23.	10010220	6	32322322	19	00013226	14
24.	21011110	7	11143122	15	11223101	11
25.	01101000	3	21101001	6	13311413	17
26.	02018926	28	01394517	30	00121101	6
27.	99974262	48	69572323	37	00011019	12
28.	10011112	7	20123120	11	53499949	52
29.	00100010	2	11211110	8	33599999	56
30.	10021661	17	00001101	3	99758899	64
31.	31122111	12	00222010	7		

Monthly  
means:

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,43 \\ M_{(D)} &= 0,81 \\ M_{(Z)} &= 0,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,52 \\ M_{(D)} &= 0,98 \\ M_{(Z)} &= 0,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 2,21 \\ M_{(D)} &= 1,73 \\ M_{(Z)} &= 0,24 \end{aligned}$$

	October M	Sum	November M	Sum	December M	Sum
1.	62437826	38	00011001	3	10112111	8
2.	65353971	39	21123341	17	00000110	2
3.	34124450	23	41431327	25	00000007	7
4.	10131171	15	01121010	6	00112411	10
5.	11021132	11	10012400	8	00223379	26
6.	13123563	24	10010012	5	46422535	31
7.	02211100	7	43124242	22	10011002	5
8.	00021020	5	21011595	24	01000113	6
9.	10011229	16	34695983	47		
10.	14254337	29	13679999	53		
11.	20134304	14	30132635	23		
12.	34121310	15	30011322	12	0001	[2]
13.	00121020	6	20112121	10	11011010	5
14.	00011031	6	01000000	1	00010101	3
15.	00011002	4	00011000	2	00120132	9
16.	00111322	10	00011011	4	51121532	20
17.	10011005	8	00010112	5	11010022	7
18.	30112002	9	00101131	7	20010000	3
19.	22324122	18	00020024	8	00011020	4
20.	00121005	9	11020001	5	10010000	2
21.	10131252	15	00000200	2	12	[12]
22.	10122120	9	03212024	14		
23.	00111003	6	00011022	6	654	[40]
24.	34423216	25	00022233	12	41112012	12
25.	22131014	14	10111222	10	01222311	12
26.	10211001	6	11011643	17	01110433	13
27.	01033226	17	11345663	29	23132110	13
28.	21011123	11	21121014	12	00001031	5
29.	01021020	6	11226368	29	10021000	4
30.	00011000	2	66231672	33	00011010	3
31.	01012101	6			01001201	5

Monthly  
means:

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,52 \\ M_{(D)} &= 1,24 \\ M_{(Z)} &= 0,19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,65 \\ M_{(D)} &= 1,23 \\ M_{(Z)} &= 0,14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{(H)} &= 1,04 \\ M_{(D)} &= 0,70 \\ M_{(Z)} &= 0,08 \end{aligned}$$

## II.

*Disturbed and quiet days for 1969.*

Disturbed days		Quiet days
January	25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 28, 29
February	3, 11	1, 9, 17, 18, 19
March	17	10, 28
April	30	—
May	13, 15	1, 8, 11, 27, 29
June	14	2, 3, 4, 6, 18, 19, 21, 22, 26, 27, 28, 30
July	—	4, 5, 6, 8, 17, 19, 20, 24, 25, 28, 29
August	—	1, 5, 6, 10, 29, 30, 31
September	28, 29, 30	1, 2, 3, 4, 13, 21, 22, 26
October	—	7, 13, 15, 26, 29, 30, 31
November	—	1, 4, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25
December	—	1, 2, 7, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 29, 30, 31



*III. Average amplitudes for different periods and hourly averages  
of magnetic elements (H, D, Z)*

January

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,51	0,37	0,51	0,26	0,50	0,38	0,30	0,34	0,25	0,49	0,52	0,74	0,43
4.	0,42	0,57	0,27	0,64	0,25	0,20	0,16	0,15	0,17	0,24	0,33	0,32	0,80
5.	4,9	5,7	3,6	2,6	2,4	2,4	2,0	2,1	1,9	2,7	2,8	3,0	4,5
6.	+3,1	+4,7	+3,1	+3,7	+5,0	+7,0	+7,8	+6,1	+0,5	-8,7	-13,6	-11,6	-5,3

Decl-

3.	0,43	0,44	0,34	0,48	0,74	0,39	0,51	0,43	0,55	0,65	0,70	0,96	0,86
4.	0,38	0,60	0,60	0,65	0,51	0,56	0,21	0,17	0,29	0,32	0,22	0,50	1,01
5.	4,4	5,7	4,1	3,5	1,9	1,5	1,8	0,9	1,0	1,6	1,6	3,1	3,5
6.	+4,3	+1,4	+2,5	+2,3	+3,0	+3,0	+3,8	+6,7	+8,9	+5,9	-1,1	-10,5	-16,9

Vertical

5.	0,32	0,65	0,48	0,37	0,33	0,21	0,23	0,14	0,33	0,33	0,36	0,73	0,82
6.	-0,3	-0,7	-1,6	-1,3	-1,0	-1,1	-0,9	-0,9	-1,3	-0,3	-0,4	-1,6	-2,2

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

Intensity

0,39	0,41	0,31	0,35	0,28	0,34	0,34	0,34	0,31	0,23	0,36	0,39
0,50	0,25	0,41	0,48	0,31	0,24	0,29	0,30	0,82	0,74	0,40	0,39
3,8	4,7	3,7	4,9	3,3	3,6	6,4	4,9	4,6	4,9	5,3	3,78
-2,1	-0,5	-2,1	-2,1	-2,3	-2,4	-1,1	-0,1	+2,2	+5,0	+3,7	20926 $\gamma$

nation

0,75	0,58	0,39	0,29	0,39	0,24	0,36	0,19	0,21	0,29	0,34	0,48
0,60	0,15	0,12	0,31	0,14	0,34	0,39	0,19	0,17	0,31	0,36	0,38
4,2	2,9	4,3	3,0	3,2	4,9	7,2	5,9	4,2	4,5	4,8	3,49
-17,1	-11,2	-7,0	-5,6	-3,2	-0,5	+5,0	+6,0	+6,5	+6,5	+7,3	-0°01,3'

Intensity

0,73	0,67	0,96	0,67	0,30	0,32	0,44	0,39	0,47	0,35	0,43	0,46
-1,0	+0,6	+0,7	+0,6	+1,7	+2,6	+2,9	+2,6	+2,0	+0,7	+0,2	42207 $\gamma$

February

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	1,05	0,82	0,92	1,05	0,97	0,83	0,63	0,77	1,08	1,02	1,11	0,96	1,15
4.	0,92	1,05	0,77	0,70	0,14	0,39	0,20	0,58	0,50	0,70	0,85	1,15	0,75
5.	4,3	2,1	1,8	4,4	3,1	4,1	2,9	3,7	2,8	4,8	4,1	4,8	4,8
6.	+3,7	+3,6	+4,0	+4,9	+6,5	+11,2	+12,9	+11,4	+4,7	+4,4	+13,9	+14,2	+12,0

Decl-

3.	0,62	0,42	0,57	1,00	1,44	1,08	0,66	1,14	1,99	1,12	1,36	1,19	1,78
4.	0,83	0,64	0,61	0,42	0,42	0,21	0,47	0,55	0,45	0,70	0,68	1,38	1,27
5.	6,3	5,7	6,1	4,0	4,2	2,9	0,5	2,5	2,3	2,8	4,7	4,6	6,5
6.	+7,0	+6,3	+4,7	+3,1	+2,7	+3,1	+5,2	+10,0	+18,6	+16,0	+5,5	+7,4	+20,8

Vertical

5.	1,61	0,67	0,65	0,60	0,59	0,39	0,37	0,55	0,58	0,56	0,44	0,74	1,06
6.	+1,2	+0,4	+0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,1	+1,3	-0,6	-2,3	-4,7	-6,4	-8,4

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

1,52	1,57	0,95	0,86	0,76	0,83	0,75	0,96	0,48	0,59	1,07	0,95
0,72	0,81	0,49	0,37	1,56	1,50	0,85	1,40	1,65	1,18	0,83	0,84
4,7	5,1	5,1	5,9	5,7	8,5	11,7	14,0	10,6	13,4	8,6	5,88
-7,9	-3,3	+0,6	+1,8	-1,6	-1,8	-3,3	-2,0	-2,5	-2,4	+2,2	20924 γ

## nation

1,55	1,84	0,89	0,80	0,53	0,25	0,51	0,64	0,45	0,61	0,81	0,97
0,85	0,55	0,57	0,93	0,53	0,59	0,68	1,48	0,93	0,93	1,08	0,74
4,5	5,1	4,9	3,5	5,8	8,2	15,6	13,3	9,2	9,7	7,3	5,84
-27,6	-26,8	-20,1	-11,2	-10,6	-4,6	+5,5	+10,3	+8,2	+12,2	+10,7	-0°00,7'

## Intensity

1,28	1,28	1,01	0,93	0,74	0,83	0,60	1,93	3,46	1,04	0,95	0,95
-6,8	-3,3	-0,5	+1,2	+2,7	+4,1	+4,8	+4,7	+5,8	+4,1	+3,4	42212 γ

March

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,48	0,87	0,56	0,63	0,67	0,57	0,77	0,58	0,74	1,02	1,12	1,13	0,80
4.	0,95	0,80	0,91	0,34	0,50	0,31	0,34	0,46	0,28	0,65	1,06	0,87	0,97
5.	10,1	7,1	7,3	8,5	6,5	5,0	5,1	4,8	4,4	4,2	4,8	6,0	5,8
6.	+6,5	+3,9	+3,1	+3,0	+3,0	+6,2	+8,0	+6,4	-1,6	-8,1	-14,2	-12,6	-8,1

Decl-

3.	0,79	0,99	0,77	0,94	0,98	0,62	1,16	1,16	1,45	1,56	1,44	1,68	1,28
4.	0,87	0,75	0,72	0,63	0,12	0,67	0,51	0,48	0,44	1,21	0,91	1,16	0,94
5.	7,2	9,6	7,1	9,7	4,4	3,1	4,1	3,6	3,0	4,0	3,9	4,6	5,8
6.	+9,3	+14,6	+11,1	+9,6	+6,8	+6,4	+7,4	+17,8	+25,2	+21,8	+8,5	-11,8	-28,8

Vertical

5.	1,16	1,21	1,42	1,49	0,69	0,69	0,72	0,76	0,87	0,58	0,76	0,90	0,87
6.	+1,7	+0,9	+0,5	-0,1	+0,8	+1,4	+3,5	+5,6	+3,5	-2,5	-10,5	-14,8	-14,6

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,85	0,71	0,85	0,93	0,72	0,32	0,44	0,59	0,53	0,59	0,63	0,71
0,66	0,87	0,65	0,43	0,41	0,41	0,73	0,63	0,78	1,25	0,34	0,65
6,5	5,1	4,9	5,3	5,3	8,7	3,2	7,7	9,4	11,1	14,9	6,95
-4,5	-4,3	-5,6	-6,5	-5,5	-2,5	+2,7	+6,0	+8,1	+7,2	+9,4	20924 $\gamma$

## nation

1,09	0,68	0,72	0,63	0,68	0,21	0,58	0,38	0,60	0,74	0,70	0,91
0,50	0,38	0,36	0,60	0,38	0,24	0,14	0,31	0,34	0,56	0,51	0,57
4,3	4,6	3,0	3,2	2,1	8,7	7,8	7,2	9,3	7,0	12,3	5,82
-36,4	-33,4	-24,7	-13,1	-7,9	-0,9	+2,3	+1,2	+0,8	+5,6	+8,6	-0°00.2'

## Intensity

0,70	1,02	0,85	1,19	0,97	0,64	0,58	0,53	0,79	0,94	1,85	0,92
-11,9	-7,2	-0,7	+4,5	+5,4	+6,2	+6,6	+6,7	+6,3	+5,5	+3,2	42211 $\gamma$

April

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,67	0,68	0,69	0,66	0,63	0,73	0,56	0,50	0,49	0,86	0,92	0,78	1,05
4.	0,82	0,59	0,61	0,61	0,58	0,37	0,31	0,23	0,48	0,38	0,55	0,84	0,48
5.	5,3	7,0	5,8	5,9	7,9	7,8	3,7	4,8	4,4	4,8	4,6	5,7	5,5
6.	+5,8	+6,1	+4,5	+1,9	+4,0	+6,2	+4,2	-2,2	-10,4	-13,1	-9,3	-3,4	+0,8

Decl-

3.	0,87	0,87	0,74	0,72	0,72	1,41	1,43	1,38	0,97	1,18	0,81	0,76	1,08
4.	0,44	0,48	0,23	0,26	0,46	0,32	0,55	0,35	0,71	0,19	0,65	0,42	0,62
5.	6,6	6,8	6,6	4,3	3,1	3,8	4,3	3,1	3,9	2,9	2,4	3,8	4,0
6.	+6,6	+8,1	+9,0	+11,3	+8,5	+11,3	+16,7	+26,5	+31,9	+24,3	+7,5	-14,5	-35,3

Vertical

5.	0,71	1,01	0,91	0,54	0,49	0,63	0,54	1,04	0,93	0,91	0,58	1,01	1,14
6.	+4,7	+3,2	+1,9	+1,6	+2,8	+4,1	+6,2	+6,7	+2,8	-4,1	-14,0	-22,5	-22,8



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,84	0,71	0,67	0,48	0,54	0,50	0,56	0,56	0,67	0,62	0,66	0,67
1,00	0,60	0,88	0,84	0,60	0,69	1,07	1,11	1,27	0,89	1,08	0,70
6,1	6,3	4,8	5,3	6,0	6,1	7,1	9,9	7,9	9,8	7,6	6,25
-1,5	-3,4	-6,3	-4,3	-2,8	-0,9	+1,7	+5,4	+4,9	+5,5	+6,6	20937 γ

## nation

1,01	0,99	0,44	0,64	0,30	0,42	0,25	0,32	0,60	0,42	0,90	0,80
0,76	0,41	0,69	0,57	0,35	0,42	0,78	0,58	0,53	0,95	0,58	0,51
4,3	4,9	1,9	2,3	2,3	4,8	6,1	6,9	7,4	7,5	7,5	4,65
-41,4	-36,8	-26,2	-16,7	-9,1	-3,2	-0,1	+3,0	+4,7	+5,8	+8,1	-0°00,5'

## Intensity

0,88	1,21	1,07	0,91	0,68	0,70	0,56	0,60	0,74	0,96	1,04	0,82
17,2	-9,8	-2,7	+3,8	+7,1	+8,2	+9,1	+9,2	+8,4	+7,5	+5,7	42210 γ

May

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,71	0,68	0,56	0,87	0,55	0,32	0,38	0,55	0,45	0,71	0,63	0,67	0,93
4.	0,64	0,42	0,39	0,60	0,55	0,20	0,34	0,39	0,39	0,30	0,68	0,66	1,35
5.	7,9	6,1	4,5	6,2	4,5	6,6	4,8	4,0	2,9	4,9	6,5	4,3	6,7
6.	+6,0	+6,5	+4,3	+4,4	+5,4	+2,7	-4,4	-10,3	-15,7	-17,8	-14,8	-7,0	-1,2

Decl-

3.	0,68	0,48	0,58	0,38	0,58	0,86	0,91	0,80	0,68	0,62	0,46	0,44	0,92
4.	0,58	0,79	0,44	0,86	0,22	0,24	0,89	0,41	0,38	0,12	0,44	0,26	0,60
5.	7,6	5,8	6,7	4,8	3,8	5,0	4,1	3,6	3,0	1,7	2,0	3,5	3,4
6.	+6,1	+8,0	+6,3	+7,6	+12,0	+17,8	+25,3	+28,3	+27,6	+18,5	+4,0	-15,2	-31,7

Vertical

5.	1,06	0,90	0,86	1,07	0,97	0,69	0,88	0,87	0,79	0,93	0,90	1,53	1,38
6.	+4,6	+2,6	+1,9	+1,8	+3,5	+4,7	+4,5	+2,3	-0,4	-5,3	-13,0	-19,2	-19,0

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Intensity											
1,12	0,61	0,55	0,59	0,87	0,57	0,70	0,58	0,52	0,45	0,53	0,63
0,75	0,65	0,88	0,56	0,62	0,64	0,78	0,71	0,70	0,55	0,62	0,60
7,3	8,5	6,6	8,8	7,7	9,3	8,3	8,1	7,2	7,9	8,0	6,57
-1,0	-0,9	-2,1	+1,1	+0,7	+4,9	+4,5	+8,2	+10,1	+8,8	+7,6	20938 $\gamma$
nation											
0,84	0,70	0,41	0,48	0,60	0,25	0,41	0,39	0,44	0,43	0,44	0,57
0,70	0,67	0,65	0,25	0,29	0,31	0,56	0,58	0,75	0,68	0,51	0,51
4,1	3,7	3,1	3,5	2,7	3,7	3,4	5,0	5,1	5,5	8,5	4,30
-37,1	-34,2	-26,2	-17,1	-8,5	-3,5	-2,2	+2,4	+2,8	+3,2	+5,8	-0°00,4'
Intensity											
1,14	1,52	1,38	1,01	1,11	0,77	0,64	0,76	0,47	0,68	1,02	0,97
-15,6	-9,6	-2,1	+5,4	+9,1	+9,0	+8,4	+8,3	+7,1	+6,0	+5,0	42214 $\gamma$

June

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,51	0,53	0,45	0,45	0,37	0,41	0,40	0,40	0,41	0,74	0,88	0,60	0,62
4.	0,42	0,59	0,53	0,35	0,38	0,33	0,18	0,40	0,36	0,50	0,43	0,55	0,59
5.	3,9	3,6	2,8	3,3	3,3	4,0	4,6	3,3	3,9	6,3	6,6	5,0	4,5
6.	+3,5	+1,4	+1,4	+3,1	+5,9	+3,8	-1,7	-7,8	-11,2	-12,4	-9,2	-2,9	-1,6

Decl-

3.	0,48	0,46	0,26	0,26	0,67	1,04	1,06	0,85	0,46	0,71	0,42	0,39	0,41
4.	0,05	0,58	0,42	0,39	0,58	0,87	0,62	0,62	0,25	0,37	0,25	0,30	0,37
5.	3,2	2,2	4,2	3,0	3,8	4,3	3,2	3,0	2,1	1,7	2,1	2,4	2,2
6.	+4,9	+6,3	+7,5	+6,8	+14,1	+25,5	+32,4	+33,2	+29,6	+19,5	+3,3	-13,7	-30,0

Vertical

5.	0,36	0,39	0,57	0,49	0,71	1,05	1,04	1,07	0,82	0,98	1,04	1,21	1,02
6.	+4,7	+4,1	+3,9	+4,3	+6,0	+5,8	+3,9	+1,7	-1,6	-5,9	-12,4	-17,8	-17,3

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Intensity											
0,68	0,73	0,59	0,67	0,68	0,40	0,30	0,38	0,40	0,30	0,45	0,51
0,44	0,52	0,71	0,50	0,48	1,06	0,77	0,53	0,60	0,59	0,29	0,50
6,8	5,7	7,2	6,5	6,5	4,7	7,3	3,9	3,6	4,7	4,8	4,87
-2,5	-5,6	-4,5	-2,1	+2,9	+5,5	+5,6	+8,0	+7,5	+6,6	+6,3	20949 $\gamma$
nation											
0,55	0,49	0,41	0,30	0,28	0,19	0,18	0,16	0,30	0,25	0,49	0,46
0,23	0,44	0,19	0,32	0,53	0,30	0,16	0,23	0,35	0,28	0,25	0,37
2,5	2,4	2,3	2,0	2,0	1,7	2,7	2,7	2,0	3,2	4,1	2,71
-36,0	-36,0	-30,9	-20,9	-13,2	-4,1	-0,2	-0,5	-1,5	+0,8	+3,1	-0°00,1'
Intensity											
1,55	1,17	1,08	0,93	0,74	0,81	0,87	0,27	0,20	0,37	0,45	0,80
-15,9	-10,6	-3,1	+3,6	+6,7	+8,0	+7,5	+7,4	+6,6	+5,7	+4,7	42213 $\gamma$

July

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,37	0,39	0,52	0,42	0,33	0,38	0,32	0,26	0,34	0,56	0,46	0,64	0,63
4.	0,47	0,61	0,18	0,23	0,25	0,15	0,15	0,20	0,33	0,32	0,58	0,63	0,64
5.	4,5	2,9	3,8	3,1	4,0	2,8	2,4	3,2	3,3	3,0	3,4	4,9	4,8
6.	+3,6	+3,7	+3,7	+4,3	+7,4	+6,6	+1,2	-6,1	-14,9	-17,1	-16,9	-11,4	-4,9

Decl-

3.	0,44	0,36	0,32	0,48	0,34	0,75	0,63	0,74	0,48	0,41	0,36	0,50	0,41
4.	0,38	0,55	0,15	0,15	0,41	0,38	0,24	0,22	0,27	0,34	0,21	0,44	0,27
5.	2,9	2,7	2,6	3,3	3,5	3,8	1,8	1,5	1,7	1,1	0,8	1,4	2,2
6.	+6,6	+8,9	+8,0	+10,6	+14,4	+23,2	-29,4	+29,6	+25,2	+15,4	+2,5	-12,6	-27,2

Vertical

5.	0,38	0,31	0,27	0,57	1,08	0,95	0,56	0,70	0,44	0,62	0,85	1,06	1,00
6.	+3,4	+2,7	+2,3	+2,8	+4,3	+4,0	+3,2	+2,0	+1,3	-1,6	-7,4	-12,9	-14,3

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Intensity											
0,52	0,53	0,52	0,70	0,54	0,38	0,29	0,37	0,29	0,28	0,48	0,44
0,58	0,39	0,65	0,60	0,49	0,46	0,50	0,33	0,95	0,53	0,51	0,45
4,7	5,3	6,1	5,3	5,9	6,3	5,4	5,8	5,1	3,4	4,0	4,31
-1,7	-1,8	-1,0	-0,6	+1,4	+3,6	+7,7	+10,4	+9,2	+7,1	+6,5	20955 $\gamma$
nation											
0,60	0,43	0,50	0,41	0,27	0,12	0,14	0,19	0,15	0,31	0,39	0,41
0,36	0,22	0,46	0,58	0,36	0,19	0,27	0,22	0,27	0,21	0,38	0,31
2,6	1,9	1,6	1,1	1,1	1,2	2,3	3,3	2,2	1,1	2,9	2,11
-35,1	-35,3	-27,8	-16,9	-9,9	-5,9	-3,6	-1,4	-1,1	-0,3	+3,3	+0°00,1'
Intensity											
1,19	1,21	1,16	1,05	0,64	0,60	0,61	0,42	0,35	0,09	0,36	0,69
-13,0	-8,8	-1,5	+3,8	+4,2	+4,9	+4,7	+4,4	+4,0	+4,0	+3,6	42207 $\gamma$

August

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,80	0,40	0,46	0,46	0,39	0,37	0,46	0,29	0,51	0,65	1,09	1,24	0,86
4.	0,47	0,48	0,44	0,24	0,55	0,09	0,26	0,20	0,29	0,37	0,65	0,69	0,90
5.	4,0	3,8	3,7	3,1	3,9	4,7	3,1	1,7	2,4	4,5	5,2	6,6	5,1
6.	+7,0	+7,2	+7,2	+6,2	+5,7	+3,6	-1,0	-9,2	-18,2	-19,8	-18,1	-11,5	-3,6

Decl-

3.	0,51	0,46	0,32	0,53	0,55	0,82	0,72	0,77	0,67	0,48	0,51	0,86	0,87
4.	0,55	0,36	0,27	0,15	0,36	0,24	0,34	0,32	0,22	0,12	0,43	0,56	0,44
5.	2,7	1,9	3,6	3,4	3,2	1,9	2,1	1,3	1,7	1,2	2,4	2,5	3,4
6.	+3,7	+4,6	+6,5	+8,9	+14,4	+19,3	+25,9	+30,3	+27,4	+14,6	-2,2	-21,2	-34,2

Vertical

5.	0,36	0,34	0,75	0,38	0,53	0,68	0,27	0,46	0,72	0,69	0,64	1,08	1,13
6.	+4,3	+3,8	+2,9	+2,5	+3,6	+4,9	+5,0	+4,5	+2,6	-2,5	-9,1	-14,6	-14,1



TABLE 1

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,72	0,47	0,80	0,72	0,62	0,39	0,52	0,42	0,55	0,63	0,47	0,60
0,50	0,53	0,61	0,51	0,34	0,55	0,66	0,83	0,61	0,64	0,80	0,51
4,0	4,8	4,5	4,9	5,6	5,6	5,1	3,2	3,6	5,1	4,1	4,26
+0,1	+0,7	-1,5	-0,4	+0,4	+3,3	+7,3	+9,5	+9,3	+8,9	+6,9	20955 $\gamma$

## nation

0,67	0,43	0,58	0,26	0,21	0,34	0,10	0,29	0,22	0,43	0,27	0,49
0,55	0,31	0,46	0,32	0,24	0,12	0,41	0,32	0,21	0,38	0,31	0,33
2,4	1,9	1,5	1,5	1,1	2,2	2,7	1,9	2,6	4,4	3,7	2,38
-35,2	-30,7	-22,4	-10,9	-2,8	-1,1	-2,6	-1,0	+0,6	+3,7	+4,4	+0°00,2'

## Intensity

0,87	0,94	0,77	0,88	0,65	0,60	0,30	0,14	0,27	0,39	0,37	0,59
-11,6	-7,0	-3,0	+1,4	+3,0	+3,0	+3,3	+4,4	+4,3	+5,0	+3,4	42211 $\gamma$

September

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,63	0,70	0,59	0,51	0,78	0,91	0,66	0,55	0,62	0,74	0,90	0,82	1,08
4.	1,09	0,62	0,59	0,29	0,21	0,21	0,30	0,43	0,41	0,88	0,82	0,83	1,52
5.	6,8	6,1	4,8	4,2	4,9	4,0	5,9	4,5	4,2	5,5	8,0	6,1	8,2
6.	+10,6	+8,5	+7,8	+7,5	+7,7	+6,8	+1,3	-7,6	-18,2	-23,5	-22,6	-12,6	-1,9

Decl-

3.	0,48	0,58	0,72	0,51	0,83	0,85	1,09	1,34	0,92	1,22	1,13	0,83	1,82
4.	0,51	0,42	0,62	0,41	0,19	0,18	0,23	0,35	0,85	0,30	0,58	0,74	0,99
5.	7,1	4,6	4,6	5,9	3,9	2,8	1,8	2,3	2,6	2,3	4,0	4,6	6,5
6.	+8,2	+9,8	+9,6	+9,6	+9,9	+13,9	+20,8	+26,2	+21,3	+11,1	-8,1	-25,3	-37,4

Vertical

5.	0,92	0,89	0,74	1,60	1,26	0,54	0,52	0,80	0,78	0,74	0,76	1,28	1,52
6.	+1,4	+0,3	-0,1	-0,6	+0,2	+2,3	+2,8	+3,3	+1,7	-2,4	-8,2	-12,2	-10,5

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

1,20	1,28	0,89	0,80	0,89	0,59	0,52	0,77	0,58	0,55	0,75	0,76
1,24	1,05	1,02	1,36	0,28	1,02	1,07	0,79	0,88	1,20	0,69	0,78
7,1	6,7	7,8	6,5	5,8	6,7	8,2	6,3	7,1	8,7	12,2	6,51
+0,4	+2,3	-3,5	-3,4	-1,6	+1,8	+5,6	+6,6	+7,2	+8,6	+11,8	20949 $\gamma$

## nation

1,06	1,01	0,69	0,51	0,42	0,42	0,44	0,34	0,32	0,39	0,57	0,77
1,02	1,22	0,34	0,41	0,12	0,53	1,01	1,20	0,21	0,95	0,49	0,54
4,7	4,5	5,2	5,3	4,4	6,5	5,7	7,2	6,3	5,4	6,9	4,80
-36,0	-27,7	-18,7	-9,0	-4,6	-1,2	+1,1	+3,5	+4,8	+9,2	+9,0	+0°01,1'

## Intensity

1,28	1,65	1,18	1,10	1,05	0,65	0,81	0,89	0,72	0,85	1,48	1,00
-7,3	-3,3	+1,1	+4,1	+4,3	+3,5	+5,0	+5,1	+4,4	+3,3	+1,8	42218 $\gamma$

October

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,63	0,49	0,46	0,34	0,29	0,32	0,45	0,57	0,44	0,67	0,98	0,66	0,49
4.	0,37	0,41	0,54	0,45	0,12	0,26	0,29	0,39	0,25	0,43	0,74	0,65	0,69
5.	3,1	2,3	4,5	4,3	3,4	2,9	3,0	3,6	3,2	3,8	4,5	4,8	4,9
6.	+5,1	+5,8	+6,7	+7,3	+9,7	+9,4	+8,8	+4,7	-2,9	-10,9	-16,1	-16,7	-11,5

Decl-

3.	0,72	0,68	0,79	0,46	0,53	0,41	0,67	0,98	1,01	1,20	0,99	1,01	1,04
4.	0,19	0,32	0,34	0,55	0,27	0,19	0,22	0,21	0,27	0,07	0,60	0,80	0,26
5.	1,6	3,1	5,0	3,8	3,7	2,2	2,0	1,5	1,9	3,3	4,2	3,6	4,7
6.	+3,9	+2,6	+2,3	+2,5	+1,7	+3,3	+5,4	+13,5	+22,0	+22,1	+8,4	-10,0	-25,3

Vertical

5.	0,14	0,18	0,73	0,37	0,44	0,28	0,40	0,38	0,62	0,60	0,94	0,78	1,02
6.	+2,9	+2,4	+1,3	+0,2	+1,2	+1,2	+1,7	+4,2	+4,5	-1,3	-8,9	-11,3	-11,7

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,61	0,50	0,62	0,45	0,33	0,36	0,37	0,31	0,42	0,61	0,69	0,50
0,54	0,26	0,58	0,49	0,40	0,55	0,58	0,50	0,48	0,71	0,87	0,48
4,3	4,0	4,1	4,6	5,7	7,1	4,0	4,7	6,3	8,5	3,6	4,38
-7,5	-5,4	-5,6	-5,6	-3,4	+0,1	+1,3	+3,4	+7,5	+9,3	+6,5	20948 $\gamma$

## nation

0,99	0,58	0,67	0,43	0,22	0,21	0,29	0,24	0,43	0,58	0,58	0,65
0,46	0,36	0,24	0,67	0,10	0,02	0,41	0,36	0,43	0,46	0,32	0,33
3,9	2,5	1,8	3,4	4,0	5,3	4,6	3,9	6,6	6,5	3,4	3,60
-30,2	-24,5	-15,9	-8,2	-3,5	+0,8	+1,0	+4,0	+7,1	+9,7	+7,3	+0°01,2'

## Intensity

1,22	0,81	0,63	0,74	0,50	0,53	0,27	0,34	0,54	0,55	0,38	0,56
-8,7	-2,3	-0,4	+3,1	+4,1	+3,9	+3,4	+3,7	+3,1	+2,2	+1,5	42220 $\gamma$

November

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,55	0,61	0,57	0,44	0,31	0,29	0,37	0,46	0,50	0,75	0,67	0,70	0,52
4.	0,54	0,23	0,29	0,28	0,50	0,40	0,22	0,40	0,28	0,79	0,40	0,56	0,44
5.	3,7	3,8	2,9	2,6	2,2	2,5	3,2	3,6	2,6	3,3	3,9	4,0	3,8
6.	+5,8	+5,5	+5,2	+4,7	+6,9	+7,8	+7,8	+6,8	-1,7	-6,5	-12,9	-15,2	-10,6

Decl-

3.	0,57	0,71	0,78	0,74	0,62	0,69	0,69	0,69	0,83	1,13	1,38	1,08	1,08
4.	0,69	0,37	0,35	0,28	0,39	0,41	0,41	0,34	0,32	0,60	1,01	0,16	0,57
5.	3,6	2,9	3,0	2,9	3,0	2,5	3,1	2,0	1,8	3,0	2,1	3,2	3,4
6.	+6,1	+4,6	+2,9	+1,1	-0,2	+0,3	+3,0	+6,6	+13,0	+12,6	-3,1	-8,9	-12,2

Vertical

5.	0,44	0,28	0,27	0,33	0,25	0,32	0,45	0,49	0,72	0,45	0,70	0,58	0,70
6.	+1,1	+0,3	-0,5	-0,7	-0,1	0	+0,2	+0,8	+0,9	-3,2	-7,1	-8,1	-5,3

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,77	0,51	0,42	0,42	0,38	0,47	0,63	0,39	0,56	0,37	0,40	0,50
0,83	0,44	0,51	0,37	0,36	0,74	0,70	1,02	0,58	0,68	0,40	0,50
4,3	3,6	4,8	6,8	6,4	5,7	7,1	7,0	8,1	6,1	4,0	4,42
-6,2	-5,1	-4,1	-3,0	-0,8	+0,1	-1,5	+2,0	+3,5	+6,4	+5,1	20951

## nation

1,27	0,42	0,58	0,49	0,25	0,26	0,58	0,55	0,49	0,41	0,48	0,70
0,85	0,49	0,30	0,25	0,23	0,41	1,09	0,83	1,08	0,42	0,32	0,51
3,6	2,8	4,0	7,3	5,4	6,0	5,6	4,9	5,5	5,0	4,0	3,78
-21,2	-15,6	-11,0	-6,9	-4,9	-1,1	+2,1	+5,0	+9,3	+9,5	+9,8	+0°01,3'

## Intensity

0,92	0,62	0,61	0,92	0,43	0,59	0,67	0,62	0,72	0,58	0,54	0,55
-1,9	+0,5	+1,7	+3,7	+3,4	+3,0	+3,0	+3,4	+2,8	+1,5	+0,6	42218

December

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,36	0,33	0,24	0,20	0,27	0,29	0,28	0,29	0,25	0,48	0,35	0,37	0,48
4.	0,47	0,40	0,33	0,39	0,13	0,19	0,24	0,16	0,28	0,29	0,42	0,34	0,30
5.	2,7	3,7	3,3	2,5	2,1	1,3	1,8	2,2	1,3	1,3	2,3	2,1	2,2
6.	+0,1	+1,7	+1,8	+1,4	+3,1	+4,7	+6,8	+7,0	+3,7	-0,2	-4,2	-5,5	-4,0

Decl-

3.	0,44	0,38	0,35	0,24	0,46	0,82	0,49	0,57	0,51	0,84	0,57	0,51	0,77
4.	0,60	0,35	0,33	0,44	0,26	0,33	0,35	0,26	0,38	0,18	0,53	0,42	0,44
5.	2,6	3,0	3,8	3,9	1,8	1,4	1,6	1,1	1,3	1,5	2,7	1,8	3,1
6.	+5,1	+2,3	+2,6	+0,1	-0,1	+0,1	+1,3	+3,5	+5,5	+5,3	-1,8	-6,9	-11,8

Vertical

5.	0,39	0,33	0,43	0,45	0,39	0,13	0,27	0,35	0,32	0,46	0,76	0,64	0,67
6.	+0,5	-0,1	-1,0	-1,3	-0,3	-0,1	-0,6	-1,3	-1,3	-1,2	-3,0	-3,4	-2,0



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

## Intensity

0,36	0,29	0,23	0,20	0,23	0,29	0,31	0,45	0,31	0,40	0,45	0,32
0,44	0,32	0,40	0,31	0,46	0,35	0,23	0,65	0,53	0,73	0,62	0,37
2,0	2,3	2,7	3,5	3,0	3,4	2,2	2,6	5,1	5,3	2,5	2,64
-3,6	-3,1	-4,1	-3,0	-3,6	-2,0	-0,5	-0,1	+1,3	+1,9	+0,4	20955

## nation

0,73	0,42	0,35	0,22	0,29	0,29	0,11	0,13	0,49	0,38	0,55	0,45
0,31	0,15	0,07	0,24	0,29	0,09	0,26	0,31	0,55	0,68	0,51	0,34
1,7	1,3	2,4	2,6	3,0	4,8	2,8	4,7	4,8	4,4	3,6	2,74
-11,6	-10,0	-6,9	-5,5	-4,3	+0,1	+1,9	-4,3	+8,7	+8,5	+8,9	+0,01,9

## Intensity

0,50	0,78	0,38	0,29	0,35	0,67	0,50	0,78	0,38	0,29	0,35	0,45
+0,4	+1,0	+1,7	+2,7	+2,1	+1,9	+1,7	+2,1	+1,2	+0,4	+0,4	42223

1969. Yearly

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,61	0,57	0,54	0,52	0,51	0,48	0,47	0,46	0,51	0,73	0,80	0,78	0,75
4.	0,63	0,56	0,49	0,43	0,35	0,26	0,25	0,33	0,34	0,49	0,63	0,67	0,87
5.	5,1	4,5	4,1	4,2	4,0	4,0	3,5	3,5	3,1	4,1	4,7	4,8	5,1
6.	+5,1	+4,9	+4,3	+4,4	+5,8	+6,3	+4,3	-0,1	-7,2	-11,9	-13,8	-10,4	-5,3

Decl-

3.	0,59	0,57	0,55	0,56	0,71	0,81	0,84	0,90	0,88	0,93	0,84	0,85	1,03
4.	0,51	0,52	0,42	0,43	0,35	0,38	0,41	0,35	0,40	0,38	0,54	0,60	0,65
5.	4,7	4,5	4,8	4,4	3,4	2,9	2,5	2,2	2,2	2,3	2,7	3,3	4,1
6.	+6,0	+6,5	+6,1	+6,1	+7,2	+10,6	+14,7	+19,4	+21,4	+15,6	+2,5	-13,2	-26,6

Vertical

5.	0,65	0,60	0,67	0,69	0,64	0,55	0,44	0,55	0,59	0,59	0,64	0,86	1,03
6.	+2,5	+1,7	+1,0	+0,8	+1,7	+2,2	+2,4	+2,5	+1,1	-2,7	-8,2	-12,1	-11,9

means

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
0.80	0.69	0.62	0.60	0.57	0.45	0.48	0.51	0.47	0.47	0.58	0.58
0.68	0.56	0.65	0.57	0.53	0.66	0.69	0.73	0.82	0.81	0.62	0.57
5.1	5.2	5.2	5.7	5.6	6.3	6.8	6.5	6.6	7.4	6.6	5.07
-3.2	-2.5	-3.3	-2.3	-1.4	+0.7	+2.6	+4.7	+5.7	+6.7	+5.9	20942 $\gamma$

nation

0.93	0.71	0.55	0.46	0.37	0.27	0.34	0.35	0.41	0.45	0.56	0.64
0.61	0.49	0.40	0.45	0.30	0.31	0.56	0.58	0.52	0.63	0.45	0.47
3.6	3.2	3.0	3.2	3.1	4.8	5.5	5.6	5.4	5.4	5.8	3.86
-30.4	-26.8	-19.8	-11.8	-6.9	-2.1	+0.8	+3.1	+4.2	+6.2	+7.2	+0°00.2'

Intensity

1.02	1.07	0.92	0.89	0.68	0.64	0.57	0.64	0.76	0.59	0.77	0.71
-9.3	-5.0	-0.7	+3.2	+4.5	+4.8	+5.0	+5.2	+4.7	+3.8	+2.8	42214 $\gamma$

Quiet

Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

Horizontal

3.	0,33	0,31	0,29	0,25	0,21	0,24	0,24	0,20	0,19	0,41	0,40	0,42	0,42
4.	0,34	0,32	0,18	0,20	0,20	0,17	0,14	0,15	0,13	0,21	0,32	0,31	0,29
5.	2,8	2,0	1,4	1,5	1,4	1,4	1,2	1,3	1,4	1,8	2,6	2,5	2,2
6.	+2,5	+2,1	+2,1	+2,6	+4,1	+4,7	+2,5	-1,8	-8,0	-12,0	-13,1	-9,8	-5,3

Decl-

3.	0,26	0,24	0,24	0,30	0,28	0,39	0,41	0,43	0,40	0,47	0,40	0,47	0,54
4.	0,42	0,32	0,28	0,19	0,21	0,41	0,28	0,1	0,13	0,19	0,22	0,32	0,28
5.	1,7	1,5	1,2	1,6	1,5	1,4	1,0	1,0	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8
6.	+4,1	+4,0	+4,4	+4,7	+7,2	+11,1	+16,2	+19,9	+21,0	+15,6	+3,3	-12,1	-23,2

Vertical

5.	0,24	0,17	0,23	0,17	0,20	0,34	0,33	0,38	0,44	0,52	0,63	0,62	0,63
6.	+2,8	+2,4	+2,2	+2,3	+3,2	+3,3	+3,2	+2,9	+1,3	-1,6	-6,2	-9,6	-9,6

days.

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
0,33	0,33	0,32	0,32	0,27	0,24	0,25	0,24	0,28	0,24	0,25	0,29
0,35	0,23	0,30	0,29	0,30	0,35	0,36	0,31	0,38	0,37	0,33	0,27
2,3	2,0	2,2	2,5	2,1	2,4	2,2	2,3	2,5	2,7	2,3	2,04
-2,6	-0,7	-1,0	0	+1,2	+2,6	+4,4	+6,3	+6,7	+6,4	+6,1	20949 γ

nation

0,42	0,23	0,22	0,18	0,14	0,13	0,16	0,11	0,15	0,19	0,21	0,29
0,18	0,12	0,11	0,15	0,11	0,10	0,14	0,11	0,17	0,24	0,20	0,21
1,4	0,9	1,2	1,0	1,1	1,5	1,1	1,4	1,0	1,4	1,9	1,29
-25,3	-21,4	-16,3	-10,6	-6,3	-3,1	-1,0	-0,2	+1,1	+2,9	+4,0	+0°00,2'

Intensity

0,68	0,54	0,57	0,52	0,30	0,29	0,18	0,12	0,11	0,17	0,13	0,35
-7,7	-4,4	-1,4	+1,5	+2,2	+2,4	+2,3	+2,6	+2,4	+2,0	+1,5	42213 γ

												Disturbed	
Hour	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parameter													

													Horizontal
3.	1,94	1,84	1,93	2,04	2,32	1,96	1,27	1,55	2,74	1,80	2,87	2,54	3,52
4.	2,94	2,68	1,74	2,70	0,96	0,67	0,71	1,76	1,79	1,58	2,12	2,56	6,82
5.	29,4	24,2	18,4	25,1	11,8	16,7	14,1	11,5	10,4	15,6	15,2	20,0	20,6
6.	+23,7	+16,0	+16,6	+18,4	+16,4	+15,4	+14,4	+2,7	-7,9	-15,1	-20,8	-12,6	-4,9

													Decli-
3.	2,17	1,98	1,54	1,49	2,70	2,94	2,36	2,46	2,74	3,32	3,38	3,18	5,83
4.	1,78	1,54	1,25	2,94	0,53	0,48	1,16	2,22	3,04	0,87	1,06	2,22	3,18
5.	24,1	17,0	20,2	17,8	7,8	8,2	10,6	7,5	8,7	9,0	8,2	11,7	17,4
6.	+21,0	+27,0	+22,4	+17,4	+13,6	+12,6	+12,4	+11,5	+12,5	+5,0	-13,1	-24,1	-42,8

													Vertical
5.	4,45	2,34	2,94	5,85	3,43	1,65	1,80	1,63	1,63	1,58	1,61	2,84	3,75
6.	-5,0	-7,8	-9,5	-11,8	-11,7	-8,8	-6,9	-6,2	-7,4	-9,1	-10,7	-12,6	-10,9

days

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

Intensity

4,65	3,92	2,78	2,35	2,53	1,57	1,22	0,95	0,62	0,89	1,62	2,14
3,06	2,32	4,05	2,77	1,20	2,46	2,88	1,64	3,96	1,74	0,73	2,33
27,2	23,4	18,7	19,7	16,5	24,4	21,4	21,4	30,6	32,5	25,4	20,59
—15,5	—18,1	—16,0	—8,1	—8,7	—9,2	—11,6	—4,7	+1,3	+15,2	+13,1	20911 $\gamma$

nation

2,74	4,39	1,98	1,49	1,40	0,87	0,72	0,87	0,63	0,92	1,11	2,22
5,54	4,15	1,01	1,59	1,78	1,40	3,14	4,29	4,24	3,37	0,72	2,23
15,9	14,9	17,0	16,0	12,9	16,9	31,8	21,6	28,0	21,1	13,2	15,73
—46,0	—40,1	—32,6	—17,7	—10,1	+0,1	+10,3	+16,4	+16,0	+18,3	+10,0	+0°01,5'

Intensity

3,65	4,96	3,67	1,83	2,02	1,72	2,24	2,14	3,32	1,92	2,90	2,74
—2,5	+3,8	+11,2	+17,2	+20,1	+17,0	+17,6	+14,9	+11,3	+5,8	+2,0	42222 $\gamma$

## IV.

*Results of harmonical analysis of the daily variations*

	$A_1$	$\varphi_1$	$A_2$	$\varphi_2$	$A_3$	$\varphi_3$	$A_4$	$\varphi_4$	$A_5$	$\varphi_5$	$A_6$	$\varphi_6$
Horizontal Intensity												
January	4,7	74	3,1	314	3,9	179	1,8	37	1,2	247	0,3	56
February	6,7	52	5,8	300	4,6	143	1,2	8	0,4	321	0,4	117
March	8,2	89	2,0	251	4,2	181	2,2	30	0,1	220	0,3	146
April	6,4	95	3,6	148	3,4	232	2,5	93	1,1	342	0,0	—
May	9,7	124	3,2	16	3,8	242	1,6	114	0,6	306	0,4	51
June	7,3	121	1,0	308	3,5	265	2,3	139	0,3	221	0,5	72
July	9,5	117	3,5	330	4,5	233	1,4	87	0,4	39	0,3	72
August	10,8	119	4,2	2	4,6	235	1,4	63	0,4	351	0,2	0
September	11,8	110	5,4	10	5,4	225	1,4	168	0,4	194	0,3	135
October	10,3	81	3,8	295	3,8	188	1,0	22	1,0	231	0,7	300
November	8,1	76	3,5	298	3,2	163	1,0	38	4,7	353	0,7	346
December	4,0	40	2,2	254	1,7	164	1,0	10	0,4	287	0,3	326
Year	7,4	99	2,4	323	3,1	208	1,3	71	0,5	275	0,3	72
Q.	5,0	105	1,9	267	1,3	185	1,1	273	1,3	114	2,0	0
D.	18,2	65	4,0	19	2,9	178	4,1	123	2,6	284	1,3	93
Declination												
January	7,6	70	6,4	221	2,5	88	2,3	277	1,0	118	0,5	198
February	7,7	56	11,8	200	4,6	49	2,9	263	0,8	33	1,2	129
March	17,5	46	11,7	213	9,6	47	2,6	268	1,0	142	0,1	153
April	20,2	41	15,7	220	8,6	59	3,3	270	0,5	165	0,6	188
May	20,4	38	14,9	228	6,3	71	1,1	258	0,7	58	0,3	342
June	22,9	31	16,1	231	5,0	71	1,1	71	0,9	78	0,6	288
July	21,8	34	13,5	234	5,0	68	0,9	120	1,2	0	0,2	45
August	19,2	40	14,9	242	6,9	89	1,2	252	0,8	231	0,5	321
September	19,1	54	13,1	241	7,3	89	2,2	296	0,2	261	0,6	243
October	11,1	48	12,3	212	7,1	60	4,1	252	1,0	159	0,2	315
November	8,9	64	8,2	202	4,6	72	2,9	269	0,8	121	0,3	289
December	6,5	78	5,2	198	2,1	94	1,6	270	0,7	179	0,3	270
Year	15,3	45	11,6	223	5,6	67	1,7	229	0,6	99	0,3	288
Q.	13,4	36	10,3	228	5,2	77	1,5	279	0,8	126	0,3	284
D.	27,9	68	11,0	225	6,1	47	2,7	292	1,8	350	2,0	10



	$A_1$	$\varphi_1$	$A_2$	$\varphi_2$	$A_3$	$\varphi_3$	$A_4$	$\varphi_4$	$A_5$	$\varphi_5$	$A_6$	$\varphi_6$
Vertical Intensity												
January	1,8	171	1,0	242	0,1	45	0,3	284	0,5	106	0,2	297
February	4,2	120	2,9	248	0,7	112	0,6	270	0,0	331	0,2	225
March	6,5	108	6,2	260	3,1	110	1,2	316	0,6	263	0,4	112
April	10,1	102	8,3	263	4,1	109	1,2	310	0,5	173	0,3	18
May	9,8	107	7,3	270	2,9	99	0,5	226	0,2	121	0,7	30
June	9,6	102	6,7	274	2,0	91	0,7	210	0,0	—	0,5	45
July	6,5	96	5,0	268	2,3	89	1,0	231	0,3	98	0,3	76
August	6,9	87	4,9	270	2,6	111	0,7	307	0,2	211	0,4	22
September	4,4	116	4,5	267	2,4	122	1,1	318	0,2	95	0,3	45
October	4,3	104	4,1	269	3,0	104	1,3	324	0,4	169	0,5	72
November	3,0	139	2,4	285	1,8	138	0,9	335	0,4	195	0,6	63
December	1,7	162	1,1	305	0,5	129	0,3	330	0,4	102	0,5	59
Year	5,6	108	4,4	267	2,1	105	0,6	300	0,2	189	0,3	45
Q.	4,4	90	3,4	276	1,8	108	0,6	292	0,3	87	0,3	72
D.	14,2	176	6,4	265	2,4	119	0,7	299	0,2	354	0,2	315

## III. ATMOSPHERIC ELECTRICITY

Atmospheric electricity data have been published since 1962. Table I contains the hourly average values of the potential gradient expressed in V/m. Hourly averages have been taken only from hours having a recording period of 30 minutes or more. If values were available only for part of an hour the average is entered in square brackets []. These data have been used in the determination of the monthly and daily means. Values uncertain for some reason are entered in round brackets ( ) and have not been used in calculating of monthly and daily means. Daily means of each day with 24 hours of recording are entered. However, loss of a maximum of one hour's data out of twelve (for example, on account of instrument maintenance or calibration) has not precluded entering this mean value. In hours marked by S the value of the potential gradient exceeded permanently or several times the measuring limits of the equipment making the determination of an hourly average impossible. The directions of the deviations are marked by signs.

Table II gives the hourly means of the quantities of positive and negative charges transported by point-discharge for each month. The values are expressed in  $10^{-6}$  Asec/hour.

All data are presented in universal time (GMT).

Tables were compiled by F. MÁRCZ. Both the equipments and the methods of measurement of potential gradient and point-discharge have been described in the paper by P. BENCZE and F. MÁRCZ: „Atmosphärisch-elektrische und ionosphärische Messungen im Observatorium bei Nagycenk”, Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

## 1.

*Hourly means of the potential gradient*

January

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	150	130	100	100	70	50	60	80	120	110	180	160	110
2.	—10	50	40	50	50	60	50	50	—	[120]	150	130	120
3.	80	—S	±S	±S	±S	+S	+S	60	30	[80]	90	120	110
4.	180	130	130	130	90	90	40	60	—10	—	—30	20	90
5.	—20	80	60	50	40	40	70	80	[110]	60	80	120	130
6.	—170	—180	—140	—130	—100	—100	—80	—130	—	[—190]	—240	—220	—140
7.	—160	—130	—130	—110	—110	—140	—170	—180	—190	[—170]	—140	—160	—100
8.	—140	—180	—140	—160	—140	—140	—160	—170	—170	[—140]	—110	—100	—100
9.	60	50	70	—40	100	200	170	170	[170]	[140]	200	170	140
10.	—30	—10	+S	+S	80	—40	130	190	+S	+S	200	180	220
11.	—100	—20	—60	—80	—140	—10	50	130	[110]	70	40	70	90
12.	—30	—170	—140	—170	—260	—350	—350	—290	[—200]	[—350]	—310	—220	—200
13.	—S	—S	—290	—220	—190	—240	—260	—220	—	[—130]	—230	—310	—310
14.	—250	—210	—310	—350	—370	—160	—230	—130	—270	[—120]	—270	—100	—210
15.	+S	180	180	180	90	60	120	—80	[—130]	[—160]	—130	—10	100
16.	+S	+S	+S	140	120	100	—20	20	0	[50]	[—210]	20	130
17.	120	100	50	—80	—70	70	60	[100]	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
31.	30	40	30	30	50	50	30	[80]	130	—	+S	+S	230
Means	—19	—9	—37	—41	—41	—27	—29	—10	—23	—45	—46	—8	26
Number of days	15	15	15	16	17	17	17	18	13	14	16	16	18

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		Daily means
150	160	180	230	230	180	160	100	40	-30	-80		114
100	60	50	120	200	+S	+S	130	+S	+S	+S		—
200	160	+S	+S	+S	+S	+S	230	140	190	190		—
150	160	130	190	+S	140	20	10	-20	-10	30		78
210	170	80	120	60	0	-110	-140	-190	-140	-180		33
-100	-90	50	-80	-80	-110	-160	-170	-140	-160	-160		-131
-110	-130	-140	-100	-130	-90	-100	-60	-80	-130	-130		-129
-130	-60	40	0	0	20	-90	-40	-60	-30	-60		-94
140	80	90	100	50	80	130	130	200	130	70		117
220	130	70	40	+S	160	90	50	10	-30	-140		—
60	20	50	-60	-10	-80	-30	10	-140	-160	-20		-8
-140	-200	-220	-290	-S	-S	-240	-S	-160	-S	-S		—
-130	-100	-180	-130	-10	-70	-100	-250	-180	-100	-150		—
-180	-270	-250	-160	-100	-120	-110	-130	-50	50	40		-178
110	+S	+S	+S	+S	+S	+S	80	80	110	90		—
130	50	-50	-20	0	-50	-30	60	+S	+S	100		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
70	50	60	120	140	60	+S	90	50	10	10		—
+S	260	220	+S	+S	+S	220	180	220	220	+S		—
44	26	11	5	29	11	-25	16	-18	-5	-26		--10
17	17	16	15	12	13	14	17	16	15	15		

February

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	100	110	90	80	100	90	90	+S	+S	+S	170	180	170
2.	90	120	100	130	160	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S
3.	110	-20	-150	-180	$\pm$ S	$\pm$ S	-S	0	—	90	40	100	110
4.	70	60	60	70	120	120	130	+S	+S	200	200	+S	180
5.	120	130	70	80	80	110	90	60	—	90	80	100	—
6.	$\pm$ S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—	160	90	200
7.	140	120	80	70	70	70	90	110	80	[110]	130	120	130
8.	-80	-90	-70	-70	-70	-90	-80	-80	-80	-S	$\pm$ S	-S	$\pm$ S
9.	-10	+S	40	+S	+S	40	50	60	60	160	160	80	60
10.	50	50	50	50	50	50	80	120	—	—	[160]	160	230
11.	80	70	90	80	90	120	100	150	[210]	[200]	210	230	250
12.	50	50	50	50	50	60	40	-10	40	[50]	[80]	30	70
13.	70	60	100	+S	+S	180	200	190	130	[170]	[220]	200	200
14.	-10	-260	-170	-260	-90	50	60	130	+S	+S	+S	80	70
15.	60	-90	$\pm$ S	$\pm$ S	$\pm$ S	$\pm$ S	+S	60	80	110	[50]	+S	$\pm$ S
16.	140	150	80	70	180	130	120	180	—	-S	$\pm$ S	$\pm$ S	$\pm$ S
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+S	+S	130	180
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+S	+S	+S
19.	30	30	-90	-200	-150	-100	-170	-240	-70	[70]	10	80	+S
20.	30	20	0	10	10	-100	-130	-30	20	—	90	+S	+S
21.	130	-60	-250	-170	-250	-240	-S	-S	-S	-S	-S	-S	-S
22.	20	130	200	140	+S	+S	+S	+S	[220]	170	+S	240	190
23.	50	50	50	130	130	170	230	+S	[--60]	-170	-150	-120	-60
24.	50	100	130	-10	10	80	110	80	—	-S	-S	-S	-S
25.	0	90	+S	130	+S	110	+S	+S	[140]	[170]	190	170	110
26.	50	70	100	170	+S	+S	120	40	30	[90]	130	120	150
27.	100	90	100	40	40	30	50	110	[120]	90	110	50	130
28.	90	60	60	100	120	130	120	150	100	[80]	[130]	170	220
Means	61	43	31	23	36	51	68	54	68	105	114	116	144
Number of days	25	24	23	22	18	20	19	20	15	16	19	19	18

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
150	170	170	110	130	130	170	200	+S	170	70	—
+S	+S	+S	+S	+S	+S	230	+S	180	90	90	—
150	130	110	100	120	130	130	110	130	110	90	—
170	190	190	170	190	200	160	150	130	100	110	—
[80]	100	120	130	140	—S	—S	—S	±S	+S	—S	—
210	220	140	120	90	70	80	60	80	110	170	—
140	150	80	—30	—20	—60	—20	—60	—50	—70	—90	54
±S	±S	—S	+S	—30	—190	10	50	—110	0	10	—
50	70	30	60	100	110	30	70	70	70	50	—
210	240	200	200	190	200	170	130	140	140	100	—
+S	+S	+S	160	100	50	30	60	80	90	60	—
20	30	50	40	50	50	90	50	50	—80	50	42
210	170	150	130	100	80	150	+S	+S	+S	50	—
140	+S	+S	+S	+S	+S	130	100	170	90	70	—
+S	+S	+S	+S	—130	50	60	130	30	120	180	—
+S	+S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	150	130	70	20	—	—	—	—	—	—	—
210	220	230	100	100	110	140	80	70	70	70	—
+S	230	210	130	80	70	70	130	120	50	—20	—
200	130	+S	—S	—S	—S	+S	—S	+S	40	+S	—
—S	—S	—S	—S	—S	—S	—80	50	50	10	140	—
170	+S	110	50	130	70	120	80	30	10	—60	—
60	100	40	30	110	+S	210	160	70	70	100	55
—190	—20	—S	±S	+S	70	70	20	70	70	—150	—
60	170	200	160	100	200	200	220	220	+S	150	—
160	—20	110	—50	—280	—100	—190	—250	30	100	90	—
200	200	190	120	90	120	70	70	110	140	110	103
240	230	230	220	190	160	140	90	120	140	80	140
153	143	142	101	71	76	93	77	81	71	63	83
21	20	19	20	22	20	24	22	22	23	24	

March

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	50	30	40	60	40	60	20	70	—	50	50	70
2.	0	40	70	—70	—40	50	20	60	140	70	[60]	50	40
3.	60	60	90	110	120	70	—20	—60	[0]	—	30	200	130
4.	230	200	+S	+S	100	30	10	30	50	80	110	150	80
5.	120	100	90	110	130	150	210	180	170	[180]	220	240	+S
6.	160	110	100	80	90	90	120	170	170	[170]	[190]	220	230
7.	90	80	90	60	70	90	100	110	90	[70]	70	80	110
8.	80	50	50	70	60	60	90	110	140	—	170	210	230
9.	80	90	120	100	70	80	130	180	130	[120]	120	150	180
10.	220	220	200	170	170	170	160	200	—	[180]	190	240	270
11.	50	10	30	30	—40	—60	—30	40	60	[130]	110	110	170
12.	160	140	70	90	40	—20	70	—30	80	[90]	160	180	180
13.	110	80	80	100	80	90	120	100	130	[130]	130	120	100
14.	50	50	50	50	50	60	100	100	130	—	—	—	120
15.	70	—40	—160	—160	—50	90	—100	10	50	[—10]	—30	40	—20
16.	—180	—60	—10	—70	90	50	+S	—S	—S	100	60	—20	0
17.	100	190	100	210	180	140	130	70	—	[240]	130	40	—S
18.	+S	—210	—40	40	100	60	40	—50	60	[30]	60	110	120
19.	90	80	80	90	80	80	60	90	40	[—10]	—40	—20	+S
20.	0	0	—50	—60	—70	—50	—20	20	20	[70]	110	110	120
21.	100	100	100	110	110	110	120	120	140	[170]	190	170	200
22.	120	120	110	70	70	80	100	80	100	[80]	110	120	80
23.	30	40	50	50	60	30	20	20	—	30	40	60	50
24.	—10	—70	—10	30	40	30	50	30	[40]	20	30	30	30
25.	100	100	110	100	100	50	60	50	30	[—40]	60	100	30
26.	60	80	80	80	50	130	100	40	70	[—50]	—130	—30	70
27.	+S	+S	+S	+S	100	+S	+S	+S	30	[30]	40	60	90
28.	100	100	90	90	90	100	110	100	70	[100]	100	90	100
29.	90	80	90	80	50	60	90	90	110	120	[100]	100	100
30.	70	60	40	50	60	60	100	100	[110]	[100]	90	70	70
31.	—20	30	40	50	60	60	30	—S	—	+S	+S	+S	+S
Means	75	63	58	59	67	66	70	71	86	85	86	104	109
Number of days	29	30	29	29	31	30	29	28	26	26	29	29	27



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
20	10	50	90	120	100	70	50	80	80	70	58
70	70	60	80	80	100	110	120	50	30	20	53
120	130	100	140	150	150	270	120	170	170	+S	105
120	90	120	180	240	220	200	170	130	100	100	—
250	220	+S	230	250	+S	+S	200	200	170	160	—
180	200	190	180	180	180	180	120	120	120	90	152
120	120	120	120	130	120	90	100	50	80	60	93
220	140	90	100	110	100	100	100	110	80	90	111
220	180	160	170	150	180	220	250	250	200	220	156
230	200	190	140	130	200	140	80	40	20	10	164
130	130	120	120	130	130	130	110	100	120	130	82
150	120	130	140	100	100	100	100	40	120	140	102
70	60	80	70	50	70	70	70	50	50	50	86
60	90	80	50	80	100	130	150	110	100	90	—
—50	—50	—90	—S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—
—50	—100	—70	—90	—50	—60	60	190	190	110	110	—
—S	—S	+S	+S	—S	+S	—S	+S	+S	—290	—130	—
170	130	130	130	80	110	100	110	120	120	90	70
100	40	+S	—S	70	—60	—150	—80	—20	10	10	—
120	130	200	+S	+S	40	—50	—200	0	110	110	—
210	220	200	190	190	100	60	100	100	130	120	140
30	20	30	30	50	80	70	60	60	70	50	75
20	30	10	30	10	0	20	70	30	40	—30	31
50	60	90	120	150	160	110	130	110	100	100	59
50	90	60	30	100	50	40	30	+S	+S	100	—
+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—
120	100	100	120	120	100	100	90	100	100	100	—
90	80	100	120	90	120	100	130	130	110	100	100
100	100	100	100	+S	80	50	70	70	60	60	85
50	80	90	100	90	90	30	80	60	50	30	74
70	120	120	120	90	70	—40	—40	10	40	100	—
105	97	95	108	111	97	87	89	91	79	77	85
29	29	27	26	26	27	27	28	27	28	28	

April

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	120	120	120	120	60	90	90	100	[150]	[120]	100	70	—S
2.	40	50	—110	—60	50	60	70	80	90	[80]	100	70	100
3.	80	80	60	50	60	90	90	120	—	[110]	120	100	110
4.	70	60	70	70	90	30	90	100	120	[150]	140	140	130
5.	60	70	100	90	70	30	80	100	30	[50]	100	100	100
6.	110	70	120	70	150	160	150	150	[140]	150	130	90	100
7.	50	40	40	50	50	60	90	100	80	[100]	70	60	70
8.	80	60	50	60	60	70	130	160	—	[170]	200	230	170
9.	50	60	60	70	60	70	100	120	120	[120]	150	170	170
10.	80	70	90	80	80	100	110	140	[130]	[140]	170	190	210
11.	60	50	40	40	30	50	70	70	[70]	[60]	20	—50	30
12.	—70	50	70	70	70	70	80	80	90	[90]	70	90	70
13.	30	—30	—S	$\pm$ S	$\pm$ S	$\pm$ S	—10	40	[130]	[70]	70	+S	+S
14.	30	30	30	30	40	60	60	30	—	[70]	80	50	70
15.	50	60	50	70	60	70	100	120	110	[110]	110	110	120
16.	50	20	60	—50	10	+S	40	50	[—10]	+S	10	50	70
17.	70	70	80	30	+S	70	$\pm$ S	70	70	[30]	80	+S	60
18.	40	40	40	40	40	30	50	70	40	—S	$\pm$ S	+S	+S
19.	70	60	60	50	50	70	100	90	80	[70]	40	70	80
20.	60	50	40	30	40	40	70	70	70	[100]	80	80	70
21.	40	40	40	30	10	30	70	80	—	[80]	80	70	70
22.	50	40	40	0	20	30	50	60	70	[80]	60	70	60
23.	30	—S	$\pm$ S	$\pm$ S	$\pm$ S	20	—	80	[80]	[110]	100	100	100
24.	50	60	50	60	70	60	60	60	[40]	[10]	20	—20	—10
25.	30	30	40	20	30	60	+S	0	[80]	90	110	70	80
26.	40	60	40	50	50	90	100	90	[70]	70	[70]	[70]	70
27.	40	60	40	40	40	50	50	50	[70]	80	70	60	60
28.	30	30	30	40	40	80	70	80	[80]	—	100	80	70
29.	40	40	40	40	40	50	60	60	[70]	70	60	100	80
30.	—	—	60	60	50	60	100	—	—	—	—	—	—
Means	51	51	52	45	53	66	79	83	83	92	90	85	89
Number of days	29	28	28	28	27	28	27	29	25	26	28	26	26

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
+ S	± S	160	± S	± S	± S	+ S	60	50	50	40	—
100	70	80	100	100	96	80	70	80	70	70	64
130	90	100	80	70	70	100	110	80	100	100	91
110	100	90	90	100	100	70	90	110	120	90	99
140	100	100	150	140	150	140	140	120	110	100	101
100	90	90	80	90	96	90	80	50	50	50	102
70	70	70	60	70	90	90	80	80	80	70	70
180	150	140	130	110	120	170	70	60	70	70	118
180	190	210	190	160	210	140	120	90	80	70	123
220	220	180	100	110	90	80	80	70	70	70	120
60	70	70	90	100	120	120	—30	± S	± S	—110	—
70	70	70	60	60	70	70	70	40	30	30	61
60	90	70	70	70	70	60	80	100	70	40	—
+ S	+ S	60	40	60	60	70	80	70	60	50	—
120	150	170	140	120	80	50	60	80	80	60	94
80	80	50	70	40	—S	± S	70	70	30	40	—
+ S	40	70	70	± S	+ S	70	+ S	40	40	30	—
± S	+ S	60	50	60	70	60	70	70	70	70	—
± S	+ S	70	70	70	80	80	70	80	60	70	—
50	50	50	30	40	30	50	40	50	40	40	53
60	60	60	60	60	60	50	50	50	50	60	55
60	20	30	20	30	60	40	20	20	0	40	40
100	± S	± S	100	100	30	70	+ S	—30	70	50	—
40	40	40	50	60	70	70	70	70	70	40	47
80	70	70	60	50	50	60	50	50	50	30	55
70	70	70	50	40	30	30	30	30	20	10	55
60	60	60	40	30	40	50	50	40	40	30	50
60	50	60	50	50	60	50	50	60	60	50	58
60	60	60	60	60	50	70	70	[60]	—	—	—
—	+ S	+ S	60	60	50	60	40	40	60	50	—
94	86	86	77	75	77	76	66	61	61	49	72
24	24	28	29	28	27	28	28	29	28	29	

May

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	40	40	40	40	60	80	80	[90]	100	70	70	80
2.	100	100	100	100	100	120	140	150	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
9.	20	20	20	30	40	40	50	70	—	[60]	40	20	30
10.	20	50	30	+S	+S	+S	100	80	30	[30]	40	20	20
11.	40	50	40	40	40	50	70	90	[100]	[100]	100	100	100
12.	70	60	50	60	60	100	100	—	[130]	140	130	130	120
13.	40	40	40	50	50	50	90	100	100	[90]	110	80	50
14.	50	50	50	40	50	90	90	90	90	—	[80]	60	50
15.	50	50	50	50	50	60	60	60	70	70	[70]	[90]	100
16.	50	50	50	50	40	50	60	70	—	80	60	80	90
17.	10	10	10	+S	+S	70	40	50	40	[50]	70	50	50
18.	20	20	20	30	30	40	50	[50]	[50]	50	50	50	40
19.	20	50	+S	—S	—50	100	80	0	—	20	+S	10	80
20.	30	+S	20	20	20	20	20	0	20	[40]	[—10]	20	10
21.	20	20	20	20	20	20	20	50	60	—	0	0	0
22.	20	20	20	20	30	40	50	90	100	100	[90]	80	80
23.	50	40	30	40	70	70	90	110	[120]	120	150	130	120
24.	120	120	70	60	50	70	90	110	[110]	130	130	120	120
25.	20	0	—20	—30	—60	—10	30	30	[40]	[40]	[60]	60	50
26.	30	20	—20	20	30	—10	60	100	—	[30]	20	30	40
27.	50	40	50	+S	+S	30	170	140	[130]	110	100	100	70
28.	60	70	50	60	120	100	90	120	[120]	[130]	130	110	110
29.	80	60	50	10	0	10	20	20	40	[50]	40	40	40
30.	50	50	40	30	30	60	80	100	90	[80]	[70]	50	60
31.	30	20	10	30	20	50	80	70	80	[60]	50	20	50
Means	44	44	34	37	35	53	72	76	81	76	72	63	62
Number of days	25	24	24	21	22	24	25	24	20	22	23	24	25

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
80	90	80	80	80	80	70	80	80	100	110	74
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0	0	10	30	40	40	20	30	40	40	20	—
30	40	40	100	± S	± S	60	40	20	30	10	—
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	—
90	60	70	70	70	90	110	80	70	70	70	74
100	100	90	70	60	60	50	50	50	50	40	81
40	50	50	40	40	40	40	50	50	50	50	58
50	60	60	60	50	60	70	50	50	50	50	61
100	100	80	60	70	50	50	50	50	50	50	64
80	50	50	120	60	50	40	30	20	20	30	56
60	50	50	40	40	30	40	40	30	30	30	—
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39
+S	—S	30	50	50	40	0	10	40	± S	± S	—
20	30	40	30	40	30	30	30	30	20	20	23
20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	19
90	70	60	60	60	70	50	50	60	50	40	58
110	80	80	80	100	110	70	70	60	80	90	86
120	120	100	70	70	60	70	60	40	20	20	85
40	40	30	30	40	40	60	70	60	50	40	30
50	60	70	70	50	70	100	70	70	50	40	46
40	80	70	60	50	50	50	50	50	50	50	—
120	120	120	80	40	70	70	70	70	60	70	90
50	60	70	40	70	80	90	70	40	40	40	46
60	20	30	20	40	60	70	70	60	40	40	54
60	70	70	± S	± S	± S	± S	30	50	+S	—40	—
63	61	58	57	53	56	55	50	48	46	40	56
24	24	25	24	23	23	24	25	25	23	24	

June													
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	20	30	50	60	70	+S	+S	129	90	[70]	50	50	40
2.	40	50	30	40	30	20	40	40	—	[60]	90	100	70
3.	20	10	0	—30	+S	10	90	60	[60]	40	30	30	30
4.	30	30	20	30	20	30	30	30	30	[40]	30	20	30
5.	10	30	10	30	30	30	40	±S	20	40	100	40	80
6.	140	80	100	110	90	100	110	100	180	—	200	±S	±S
7.	±S	30	30	±S	50	±S	—S	—S	±S	±S	10	+S	+S
8.	80	60	50	80	160	170	110	+S	0	100	+S	80	[80]
9.	90	90	90	90	90	90	110	130	—	[130]	120	90	90
10.	80	80	90	130	90	80	90	100	140	[120]	80	80	80
11.	70	70	60	70	90	100	90	120	130	[100]	130	110	90
12.	50	60	60	70	90	130	150	180	170	[180]	200	140	130
13.	70	70	80	100	140	110	70	—10	50	100	—	±S	±S
14.	90	70	70	50	50	140	+S	160	100	[80]	120	110	80
15.	30	40	60	130	110	110	80	100	80	[80]	140	220	±S
16.	60	50	50	50	50	70	70	50	—	[50]	70	20	±S
17.	40	30	30	30	40	60	60	70	40	[30]	30	50	50
18.	30	30	30	30	30	50	80	80	80	[70]	[50]	60	50
19.	30	30	60	50	90	90	80	[100]	+S	+S	40	30	30
20.	50	70	80	40	60	100	130	130	[90]	70	50	+S	+S
21.	±S	+S	+S	±S	30	90	200	100	[50]	80	60	100	40
22.	50	40	30	40	30	30	70	50	[50]	70	70	80	90
23.	70	90	90	90	90	100	110	110	—	100	60	50	50
24.	40	50	50	50	0	0	—50	—20	10	[40]	40	30	50
25.	30	30	30	30	30	50	60	60	[50]	60	60	60	70
26.	—S	+S	—120	0	+S	100	20	+S	±S	+S	—100	30	50
27.	50	50	50	50	60	70	90	100	110	[80]	60	60	70
28.	50	40	50	50	50	40	30	50	50	[40]	50	40	50
29.	10	—10	0	20	20	10	10	50	[90]	70	60	90	80
30.	40	40	30	50	—20	30	50	50	—	[—80]	±S	±S	±S
Means	51	48	43	55	60	72	75	81	76	70	70	71	64
Number of days	27	28	29	28	28	28	27	26	22	26	27	25	23

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
60	60	50	50	50	50	60	50	50	40	40	—
50	0	70	40	30	60	30	10	—10	0	20	40
40	60	90	100	80	60	70	50	30	30	30	43
40	60	80	50	60	100	30	30	30	20	30	38
$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	130	130	110	150	130	140	—
$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	40	150	180	120	40	$\pm S$	$\pm S$	—
$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	50	30	$\pm S$	—90	50	40	30	40	—
90	40	10	30	30	40	70	90	90	90	90	—
100	90	110	100	120	130	140	110	110	110	80	105
90	90	110	110	120	100	80	100	100	90	70	96
110	100	120	120	140	150	140	100	80	70	70	101
120	120	130	130	140	220	140	130	80	60	50	122
$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	60	120	120	130	90	70	80	—
—50	$\pm S$	130	120	110	90	100	120	60	30	30	85
$\pm S$	130	150	150	120	130	110	100	70	80	80	—
70	90	90	70	80	50	50	40	40	40	40	57
60	—S	$\pm S$	40	40	60	70	40	30	40	30	—
40	60	40	40	50	40	30	30	30	30	30	45
90	—10	50	20	—S	30	90	60	$\pm S$	$\pm S$	70	—
$\pm S$	50	—100	10	—10	$\pm S$	$\pm S$	—80	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	—
40	40	30	50	50	50	60	80	60	40	40	—
100	100	100	100	100	90	100	60	50	50	60	67
[40]	30	40	30	40	30	50	50	60	40	50	64
40	40	40	60	50	50	40	50	50	80	50	35
80	80	80	90	80	70	70	60	60	30	$\pm S$	57
90	20	10	10	0	10	20	30	40	50	60	—
70	70	90	90	90	80	50	50	50	50	50	68
$\pm S$	$\pm S$	30	40	50	110	90	50	30	—10	10	—
10	50	40	10	50	50	40	50	50	30	30	38
$\pm S$	—S	$\pm S$	10	20	40	30	40	40	40	50	—
63	62	66	64	65	82	72	64	57	50	53	64
22	22	24	27	28	28	29	30	28	27	27	

July

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	40	30	40	50	50	50	80	110	120	—	[100]	110	110
2.	30	30	30	40	40	90	70	70	80	[80]	90	80	80
3.	40	50	50	30	40	70	60	70	100	[80]	80	70	70
4.	40	50	40	60	60	70	80	80	70	[70]	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	[30]	40	50	50	[40]	50	70
6.	30	30	30	30	40	50	50	40	[40]	30	40	40	60
7.	30	30	30	40	50	50	50	[40]	—	50	40	40	30
8.	—10	20	60	—50	+S	170	50	100	[180]	70	—S	—S	50
9.	40	40	40	40	50	80	100	100	90	[80]	40	80	—50
10.	50	30	40	40	40	[40]	—	—	80	90	[90]	50	50
11.	50	30	—30	70	10	—20	10	—10	+S	60	[—20]	—	—
12.	40	40	40	30	30	30	40	+S	—S	—	—	—	—
13.	—	—	—	40	50	—	—	—	80	100	100	—	—
14.	+S	40	40	50	50	60	90	100	—	[60]	60	70	60
15.	70	100	100	100	80	110	110	130	140	120	[100]	[100]	110
16.	30	30	30	30	20	30	50	70	90	[90]	100	100	90
17.	40	40	40	40	40	50	50	50	[60]	70	70	60	60
18.	20	20	30	30	30	40	40	50	70	[80]	40	20	30
19.	30	30	20	30	30	50	70	70	[80]	[90]	80	90	80
20.	20	20	20	20	20	20	20	30	[50]	60	70	50	40
21.	60	60	40	20	20	40	30	40	40	—	[60]	60	100
22.	50	50	50	30	50	80	90	100	90	90	120	[110]	90
23.	30	30	30	20	30	40	50	70	100	120	[100]	100	80
24.	30	30	30	30	30	50	50	30	[30]	20	[20]	30	30
25.	30	30	20	10	10	40	40	30	—	30	30	30	30
26.	30	30	30	30	40	40	50	50	50	50	[60]	50	60
27.	30	20	20	20	30	30	30	50	50	60	30	[40]	40
28.	30	20	20	20	30	30	40	80	—	—	[110]	110	100
29.	30	20	30	30	40	80	90	80	90	100	[100]	100	90
30.	90	80	70	80	100	110	130	130	160	140	[110]	—50	+S
31.	90	70	60	80	120	100	+S	50	30	60	[50]	40	+S
Means	39	38	36	36	42	58	59	66	81	74	68	63	62
Number of days	28	29	29	30	29	29	28	28	25	27	28	26	25



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
100	100	100	110	100	96	80	70	60	30	40	77
70	60	60	60	60	60	60	50	40	30	30	58
60	50	40	40	60	60	50	60	50	40	40	57
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	50	30	50	40	50	40	30	30	30	30	—
50	60	50	70	+S	+S	—S	40	40	40	30	—
20	30	30	+S	+S	20	+S	+S	40	50	10	—
70	60	60	40	30	80	90	70	80	70	60	—
50	50	40	30	100	60	40	50	50	40	30	53
40	40	40	30	20	30	50	60	50	30	30	—
—	50	60	50	50	40	—	—	—	50	50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	40	30	40	70	80	80	60	60	—
70	70	70	70	60	60	70	80	80	70	70	—
100	100	100	100	90	90	90	70	60	50	50	95
90	70	60	50	40	40	40	40	40	40	40	55
50	50	50	40	50	60	60	60	50	50	30	51
30	40	70	50	40	40	—	—	30	30	30	—
80	90	110	110	100	80	70	70	60	60	40	68
30	40	50	40	40	50	40	30	70	70	50	40
80	90	90	90	70	70	50	60	50	60	60	58
100	90	90	60	40	40	50	40	30	30	30	67
80	60	60	60	70	[80]	—	—	[50]	60	30	—
30	30	30	30	40	40	30	40	30	30	30	32
40	40	40	30	40	40	50	40	40	40	30	33
60	60	60	60	60	60	50	40	40	30	30	47
40	30	40	40	40	30	30	30	20	20	30	33
110	130	+S	120	80	150	160	160	130	100	60	—
80	90	70	50	30	50	80	100	90	70	100	24
+S	—50	—S	—S	+S	—10	90	90	100	130	100	—
+S	+S	90	+S	20	100	60	40	50	50	40	—
64	59	61	58	54	57	63	60	55	50	43	56
25	27	26	26	26	28	24	25	28	29	29	

August

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	20	40	50	50	60	150	190	190	110	30	[30]	30	40
2.	60	60	50	50	50	80	80	100	100	[70]	40	30	40
3.	30	30	30	30	30	50	70	80	100	120	[120]	100	90
4.	40	30	30	30	30	50	+S	100	—	[80]	80	120	130
5.	70	60	70	50	60	40	40	60	80	90	[100]	110	100
6.	50	40	40	40	50	60	100	90	70	[90]	100	100	90
7.	50	40	40	30	30	50	50	50	60	[40]	30	50	$\pm$ S
8.	$\pm$ S	$\pm$ S	—S	60	60	30	—80	—40	140	[170]	+S	150	140
9.	60	50	60	50	80	70	70	90	100	100	[110]	120	—
10.	—	100	70	50	110	100	100	140	160	[130]	130	100	80
11.	90	80	70	80	80	90	120	120	[150]	—	[150]	150	140
12.	40	30	30	30	30	50	80	40	40	[40]	40	30	30
13.	50	70	70	80	90	210	170	180	[150]	[140]	100	100	90
14.	50	40	50	60	80	130	100	[100]	[90]	90	90	50	50
15.	60	50	40	60	80	80	170	200	140	110	+S	$\pm$ S	$\pm$ S
16.	50	50	40	40	—30	130	+S	—50	[50]	[140]	160	80	+S
17.	50	50	50	60	80	130	210	180	[90]	100	70	60	60
18.	80	80	70	60	70	80	80	70	—	[100]	90	70	80
19.	—50	—100	—90	—60	—20	60	170	+S	+S	[40]	[110]	110	90
20.	60	40	40	40	60	80	90	80	[90]	100	120	100	100
21.	90	70	90	90	70	120	100	100	90	[70]	70	—40	$\pm$ S
22.	—10	0	10	10	10	10	30	40	110	[70]	30	30	40
23.	70	60	+S	+S	40	30	30	30	30	[70]	30	50	10
24.	100	70	+S	30	+S	70	120	70	60	[150]	170	90	40
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	[130]	160	120	120
26.	—20	+S	$\pm$ S	+S	—S	$\pm$ S	$\pm$ S	+S	+S	50	[110]	60	20
27.	50	80	60	+S	70	50	20	70	60	[60]	[60]	70	80
28.	70	50	30	50	40	40	60	90	60	—10	+S	+S	150
29.	70	60	50	40	40	50	70	60	50	80	[40]	+S	$\pm$ S
30.	60	30	40	60	60	30	120	100	100	100	[100]	80	70
31.	70	70	60	60	60	40	70	70	80	[80]	70	60	60
Means	50	48	44	46	53	76	90	86	91	88	90	78	78
Number of days	28	28	26	27	28	29	27	28	26	30	28	28	25

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
40	30	40	40	50	70	90	70	70	80	60	68
40	50	60	70	70	70	70	60	50	40	30	59
100	90	90	70	70	60	40	40	40	40	30	65
100	120	120	130	150	100	80	100	50	60	70	—
110	130	130	150	120	110	100	90	80	80	70	88
100	90	90	90	100	90	80	40	60	50	50	73
$\pm S$	$-S$	$\pm S$	$\pm S$	60	70	100	90	90	40	$\pm S$	—
140	100	80	60	60	60	60	40	30	50	60	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	90	100	110	120	100	90	100	100	100	100	103
110	80	80	80	100	90	80	60	60	40	30	93
40	40	50	40	40	50	60	60	60	70	50	45
90	80	$-S$	$\pm S$	70	90	90	90	70	70	50	—
$\pm S$	$\pm S$	$-S$	160	$+S$	100	100	80	60	70	50	—
100	100	80	100	80	100	90	50	40	50	40	—
$+S$	20	0	60	40	40	30	50	60	90	50	—
60	80	70	90	100	100	100	100	100	100	90	91
40	30	50	50	90	90	$-10$	$-10$	$-40$	$-40$	$-50$	49
60	50	60	70	70	70	70	60	60	80	70	—
100	60	70	70	80	80	50	50	60	50	70	73
$\pm S$	$-S$	$-70$	30	0	$+S$	$\pm S$	$\pm S$	40	20	$+S$	—
40	50	60	60	50	40	$+S$	$+S$	50	80	60	—
10	60	80	90	50	30	40	90	100	100	100	—
70	60	70	100	$+S$	60	20	—	—	—	—	—
110	100	80	70	60	70	70	110	120	40	10	—
20	50	50	50	40	30	60	60	40	50	60	—
$\pm S$	$-S$	20	110	70	70	70	70	80	60	70	—
120	120	$+S$	$+S$	50	50	70	70	60	60	70	—
30	60	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$-40$	$-30$	—
80	70	70	70	60	80	100	120	70	70	70	78
70	70	70	50	60	70	80	70	70	70	50	66
75	72	64	80	71	73	70	70	62	56	51	69
25	26	25	26	27	28	27	26	28	29	27	

September

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	40	60	70	200	200	+S	[120]	—	80	60	60	70
2.	50	50	50	40	40	50	150	90	100	110	[130]	140	150
3.	60	70	80	80	60	70	60	40	[60]	90	140	150	160
4.	$\pm S$	$\pm S$	40	20	40	60	90	90	130	[140]	[140]	140	150
5.	50	30	20	40	40	50	80	80	70	50	—	—90	10
6.	50	50	50	50	90	90	+S	150	150	[150]	150	130	150
7.	80	70	70	60	80	90	160	140	140	[150]	[150]	150	130
8.	50	40	50	40	40	50	100	80	—	[70]	70	90	80
9.	20	20	20	30	30	60	90	80	50	50	[30]	30	40
10.	30	30	50	60	60	50	80	50	60	50	[40]	50	60
11.	90	10	—10	30	40	80	$\pm S$	$\pm S$	90	$\pm S$	$\pm S$	170	100
12.	100	90	70	70	70	30	100	170	150	[130]	100	80	80
13.	50	50	30	30	50	50	60	100	80	[60]	60	50	60
14.	40	30	50	30	—20	—30	30	[50]	[60]	50	40	30	40
15.	50	30	30	30	30	40	$\pm S$	[—20]	—	120	+S	+S	80
16.	80	100	20	60	120	80	130	110	100	—	—30	+S	$\pm S$
17.	80	90	60	50	60	80	+S	+S	+S	90	90	80	80
18.	40	30	30	40	40	50	70	100	[80]	70	90	100	70
19.	30	60	70	90	120	140	80	70	—	50	10	50	10
20.	90	80	50	80	100	80	+S	+S	[220]	160	130	130	130
21.	40	40	30	30	40	40	70	80	[70]	[90]	90	70	70
22.	70	70	60	60	60	80	80	100	—	—	—	120	100
23.	50	30	40	110	70	70	100	60	80	140	[130]	[100]	110
24.	50	50	30	50	50	40	+S	+S	180	150	140	140	170
25.	40	40	50	50	30	40	60	[50]	30	[40]	60	70	70
26.	40	40	40	50	50	70	70	70	60	80	[80]	90	90
27.	40	40	40	30	30	30	30	[40]	[40]	40	50	40	40
28.	20	0	20	30	50	50	20	30	[80]	[110]	100	120	120
29.	20	20	—20	—20	—20	—20	30	[50]	—	—	80	90	90
30.	80	100	100	90	90	80	70	[80]	80	100	90	70	70
Means	53	48	43	49	58	62	79	79	94	94	85	88	89
Number of days	29	29	30	30	30	30	23	26	23	26	26	28	29

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
80	80	80	70	110	60	50	50	50	40	50	—
160	160	150	110	80	90	140	150	130	110	80	105
160	180	190	180	120	110	70	80	60	+S	±S	—
150	150	150	130	140	110	90	90	90	80	60	—
100	110	110	110	100	110	110	110	80	70	70	66
150	140	160	150	120	100	140	120	80	80	90	113
120	100	90	70	70	70	50	30	30	40	50	91
60	40	50	50	60	50	50	40	40	40	30	55
40	40	50	50	60	40	30	40	40	40	30	42
60	±S	±S	50	60	70	80	—S	±S	+S	+S	—
90	80	80	80	90	90	80	80	70	70	90	—
80	60	70	±S	±S	40	70	90	100	100	70	—
50	60	50	50	60	60	60	50	50	50	50	56
50	50	50	50	50	60	50	50	70	50	50	41
140	120	+S	±S	±S	—50	±S	—10	30	40	50	—
+S	±S	—20	60	90	+S	170	100	50	20	60	—
90	80	120	80	80	90	150	140	120	100	40	—
60	60	100	90	140	170	220	220	170	40	30	88
70	20	—80	10	150	50	60	10	50	80	50	54
140	130	100	90	70	90	70	50	50	50	40	—
70	70	70	80	100	100	130	130	100	90	70	74
100	100	100	90	120	140	150	160	100	80	70	—
120	120	150	170	110	110	100	90	100	60	80	96
170	130	90	140	120	100	90	80	100	100	80	—
70	70	80	50	30	50	90	90	80	60	40	56
90	90	90	80	90	70	80	70	60	50	60	69
60	60	60	60	100	100	100	130	90	50	40	56
130	120	60	40	20	30	40	40	30	40	30	55
70	70	70	70	70	70	80	70	80	70	70	—
80	70	90	80	80	100	70	80	100	110	90	85
97	91	84	84	89	79	92	84	76	65	58	76
29	28	28	28	28	29	29	29	29	28	28	

October

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	90	70	60	30	70	70	80	100	[80]	90	80	50	$\pm S$
2.	50	60	40	50	60	60	70	60	[40]	50	70	70	60
3.	40	50	40	50	50	-20	-70	-120	[-70]	0	70	70	60
4.	—	40	40	[30]	30	—	[60]	[70]	70	100	60	50	—
5.	70	70	60	50	60	50	70	110	[100]	120	120	110	120
6.	80	90	80	70	70	80	90	150	[130]	—	[140]	150	160
7.	60	30	30	30	40	30	30	50	—	30	30	50	50
8.	110	110	100	90	110	70	70	[100]	140	[140]	[90]	90	100
9.	50	50	50	50	50	50	50	40	20	50	[80]	80	90
10.	70	60	70	70	70	80	100	90	80	80	[100]	110	100
11.	60	50	70	100	100	100	120	130	120	[110]	100	130	120
12.	90	100	100	80	110	90	90	90	[130]	110	130	120	90
13.	50	60	60	80	110	110	130	200	[130]	—	—	70	70
14.	80	80	110	150	70	0	[10]	-20	10	[20]	30	0	50
15.	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	180	+S	200	[130]	140	160
16.	90	70	70	70	80	80	90	140	130	130	[170]	160	150
17.	90	60	70	50	70	90	110	[130]	[190]	180	170	130	120
18.	100	60	90	100	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	110	130
19.	110	170	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—	—	—	—	—
20.	60	60	50	50	50	70	80	80	—	—	70	80	80
21.	30	40	60	60	50	80	90	90	[70]	30	50	40	80
22.	150	150	80	140	160	140	170	140	—	140	130	120	—
23.	100	100	90	80	110	160	180	200	[150]	140	150	150	140
24.	60	—	30	0	$\pm S$	$\pm S$	—	—	30	-20	0	-10	-10
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	+S	70	100
26.	80	—	60	50	50	—	40	30	—	170	170	110	110
27.	50	60	60	60	60	60	60	[110]	—	120	130	140	130
28.	90	60	50	50	30	50	60	50	[50]	60	70	100	110
29.	50	40	30	30	50	50	50	[110]	130	150	150	150	140
30.	50	50	50	70	50	50	40	[50]	90	70	50	100	110
31.	40	50	50	50	30	70	90	100	100	[80]	110	100	90
Means	73	70	63	64	69	70	75	91	87	93	98	95	100
Number of days	28	27	28	28	26	24	26	27	22	26	27	30	27

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$+S$	$\pm S$	30	70	-60	80	60	60	—
70	70	90	80	90	70	50	60	40	40	30	60
50	80	70	40	$+S$	$+S$	-10	30	50	70	—	—
—	—	—	—	—	—	—	80	80	70	70	—
120	120	120	120	110	120	100	100	80	60	70	93
130	100	80	—	120	110	110	100	70	70	70	102
70	60	60	70	30	50	50	80	70	70	80	50
90	100	110	130	130	90	60	60	70	70	50	95
90	110	110	110	110	80	120	90	90	70	80	74
100	100	110	130	120	120	130	130	130	110	90	98
110	110	120	130	130	180	160	200	130	130	130	118
70	70	80	90	60	80	90	60	50	50	50	87
80	100	100	100	100	100	110	120	120	120	110	—
50	50	40	60	50	0	20	20	50	110	$+S$	45
180	180	140	120	120	100	120	110	100	100	100	—
130	150	120	120	110	120	130	120	110	130	80	115
130	[130]	150	160	180	170	140	110	110	110	100	123
130	160	150	170	$+S$	190	210	160	190	100	60	—
—	—	—	—	—	110	120	100	80	80	50	—
80	100	120	110	70	90	80	50	60	40	20	—
110	120	110	110	130	140	140	130	120	130	120	89
—	—	110	150	140	120	120	110	100	100	110	—
140	100	100	90	100	100	150	150	100	—	70	124
40	30	30	30	70	60	30	-20	—	—	—	—
100	80	100	80	100	110	120	150	100	110	90	—
140	130	90	90	80	70	70	40	40	40	20	—
130	150	170	180	180	200	140	130	120	100	110	115
90	100	70	70	60	80	130	100	90	80	50	73
130	140	120	150	210	110	60	30	10	-20	30	88
110	100	110	80	70	80	90	80	60	50	40	71
90	60	60	80	80	70	80	90	100	70	60	75
102	104	101	106	106	102	100	87	87	80	71	87
27	27	28	27	26	29	30	31	30	29	28	

November

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	60	40	40	50	50	70	60	[80]	130	150	130	100	80
2.	90	60	60	50	60	60	70	110	[110]	[110]	120	90	90
3.	50	50	50	50	50	50	70	100	110	100	—	[110]	120
4.	40	50	70	50	60	60	100	120	140	120	[100]	100	140
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—20	—10	—30	—20
9.	—10	—10	0	20	20	20	30	50	50	[50]	50	10	—20
10.	40	50	10	—20	50	—S	+S	70	—	[80]	80	110	110
11.	10	10	20	30	50	40	50	20	[70]	40	—10	—30	—30
12.	100	140	70	120	80	60	+S	+S	+S	+S	+S	120	50
13.	0	0	0	10	40	30	20	10	40	—	30	40	20
14.	20	70	30	30	40	70	110	70	40	[70]	10	0	100
15.	40	50	10	60	50	50	40	40	40	—	60	120	110
16.	50	120	90	90	110	60	80	90	130	[140]	130	150	140
17.	+S	+S	+S	0	10	0	10	10	—	[60]	100	100	100
18.	—10	—100	0	+S	50	+S	30	30	60	100	[100]	90	90
19.	50	40	40	50	60	60	50	50	90	0	—	70	90
20.	160	140	140	80	90	110	120	120	190	180	[220]	200	160
21.	70	50	50	60	80	70	90	110	80	100	[90]	120	100
22.	30	40	20	10	50	90	140	220	+S	[210]	190	250	170
23.	70	60	50	60	20	50	80	50	[30]	30	30	60	90
24.	+S	160	100	90	100	120	160	60	—	10	—	20	10
25.	30	20	—30	0	20	30	70	70	+S	[190]	—	110	90
26.	0	—10	20	—40	—50	0	50	90	90	[90]	100	110	130
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+S	+S	[160]	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190	160
30.	200	140	130	130	130	140	140	170	180	190	[180]	[200]	160
Means	52	53	44	45	53	59	75	79	93	95	89	99	90
Number of days	21	22	22	22	23	21	21	22	17	21	19	26	25



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
100	90	60	90	130	100	90	100	70	110	120	88
90	90	90	130	120	100	110	110	120	100	60	92
150	140	110	120	80	90	130	110	60	50	40	87
150	150	130	110	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—10	10	10	0	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—
—10	10	0	—10	0	0	0	0	0	0	0	10
130	130	140	140	80	80	40	50	40	20	10	0
20	20	20	40	50	50	70	80	50	50	50	32
60	60	70	90	80	90	110	80	50	30	+S	—
20	0	20	40	30	10	50	50	70	+S	40	26
60	+S	90	80	40	50	30	50	50	50	50	53
80	90	80	50	30	10	0	0	10	20	30	47
130	110	120	80	50	50	50	40	50	60	140	94
100	90	100	100	100	100	90	60	60	—10	—60	—
100	100	90	90	110	140	140	100	60	50	50	—
140	120	140	130	150	160	140	140	100	110	110	91
160	180	210	200	160	130	120	120	110	100	70	145
80	70	100	130	60	80	90	80	70	50	50	80
200	140	60	—10	20	50	—20	100	60	0	80	91
100	110	110	130	50	60	140	+S	+S	+S	+S	—
—10	40	70	100	100	90	60	30	+S	+S	—40	—
80	90	90	110	120	90	70	170	60	+S	20	—
120	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	130	120	90	30	+S	130	60	140	250	240	—
150	120	130	50	—10	—90	0	20	20	20	10	105
92	93	90	87	70	65	71	70	59	55	50	72
25	24	24	24	23	22	23	22	21	19	21	

December

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	—20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	150
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+S	—S	+S	+S
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	30	60	40	60	30	60	30	50	80	—	—	170	190
13.	240	210	160	130	100	50	30	10	50	70	[50]	80	130
14.	80	70	110	100	110	70	80	120	[130]	130	220	210	130
15.	—140	—170	—170	—100	—120	—90	—100	—120	—	—	—130	—100	—120
16.	230	130	140	310	280	210	210	270	270	150	270	[270]	270
17.	100	100	100	80	70	70	100	130	170	240	[230]	230	240
18.	210	150	60	—120	—120	0	—50	10	70	10	[100]	280	190
19.	140	30	70	70	130	90	100	70	210	210	[90]	70	150
20.	130	310	310	270	340	320	290	+S	+S	+S	340	+S	290
21.	100	30	90	30	—30	—70	—30	10	10	—20	—50	70	210
22.	+S	+S	+S	+S	380	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S
23.	—20	30	—150	—130	—100	—50	—50	40	[0]	—100	0	70	—
24.	100	0	—30	—20	10	30	—20	—50	[—50]	[0]	40	30	70
25.	30	10	20	40	10	30	60	—30	—20	—50	[—20]	—20	—20
26.	—200	—200	—120	—120	0	60	90	80	110	110	[100]	130	190
27.	0	60	100	70	180	90	60	70	80	[60]	60	70	60
28.	80	60	10	10	30	90	150	100	—	[120]	250	230	+S
29.	160	120	80	200	80	60	60	50	130	[180]	—	[220]	230
30.	120	60	60	60	50	60	100	60	[130]	[60]	80	150	200
31.	130	80	0	0	60	70	—140	—90	[120]	[130]	+S	30	+S
Means	75	58	46	49	75	61	51	43	93	81	102	122	151
Number of days	20	20	19	19	20	19	19	18	16	16	16	19	17

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
130	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—200	—110	—180	+S	± S	± S	—10	—30	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	30	—
220	240	260	280	260	210	240	260	260	190	190	—
190	140	160	160	190	190	110	130	140	140	160	126
170	170	120	100	160	130	130	130	50	—60	—140	105
—150	—120	—150	—170	—130	—170	100	70	40	210	190	—
190	140	90	100	100	60	90	100	130	140	110	178
210	230	310	290	190	170	170	220	180	150	210	175
150	220	240	210	230	260	230	10	0	90	70	104
—40	10	60	—60	—170	70	170	140	100	10	—50	70
310	290	260	240	320	330	320	+S	+S	270	70	—
290	330	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—
+S	+S	+S	+S	180	180	100	150	130	10	—70	—
—	[30]	60	40	100	90	120	30	10	—30	20	—
40	80	110	70	170	150	110	110	100	130	140	55
—90	—70	—70	40	0	30	—30	—160	—300	—160	—200	—40
210	170	150	100	80	40	40	80	60	110	60	55
200	210	200	160	180	150	110	60	110	210	140	112
+S	200	200	100	100	100	+S	+S	+S	100	—40	—
230	160	150	220	130	80	50	60	70	80	120	127
+S	270	200	240	180	220	150	280	180	130	160	139
± S	60	60	130	100	100	60	100	+S	120	60	—
121	133	117	125	125	126	119	97	79	92	62	92
17	21	19	18	19	19	19	18	16	20	20	

## II. Hourly means of the quantities of positive and negative

Hour GMT Month		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
January	+	0	0	1	0	0	0	4	0	2	1	0	0
	—	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
February	+	1	0	1	11	20	1	0	0	0	0	4	1
	—	0	0	31	0	74	6	0	0	1	0	7	0
March	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
April	+	0	0	19	8	0	1	8	0	0	0	0	26
	—	0	1	26	62	45	3	1	0	0	0	0	0
May	+	0	1	0	24	24	0	0	0	1	1	0	0
	—	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
June	+	50	0	2	39	1	12	0	3	1	16	6	19
	—	43	0	0	20	0	5	0	10	2	4	5	29
July	+	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0
	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
August	+	19	15	38	0	0	28	9	0	0	0	0	1
	—	35	0	6	0	10	3	3	0	0	0	0	0
September	+	4	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	5	5	5	0	6	0	0	1	2	0	0	0	0
October	+	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	—	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
November	+	6	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	—	4	0	20	2	0	27	12	0	0	0	0	0
December	+	1	1	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
	—	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0

charges transported by point-discharge for each month

[illegible]



## IV. IONOSPHERE

The following tables give the values of mean ionospheric absorption at oblique incidence (A3) for certain zenith distances of the Sun ( $\chi$ ) expressed in decibels (dB). The sky wave of the transmitter Československo ( $f = 272$  kc/s) has been recorded since January 1967. The geographical coordinates of the reflection point are 48,4°N, 17,1° E. Individual values have been determined by taking the average of 20 minute intervals, centered on the times of ground sunset (SS) and ground sunrise (SR) in the reflection point, as well as the average of the period ranging from  $\chi = 100^\circ$  to 23 00 GMT (Night).

The tables were compiled by F. MÄRCZ. The equipment and the method have been described in the paper by P. BENCZE and F. MÄRCZ: „Atmosphärisch-elektrische und ionosphärische Messungen im Observatorium bei Nagycenk“, Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.

Mean Ionospheric Absorption L' (dB) at Oblique Incidence (A3)  $f = 272$  kc/s

January			
Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	28,5	27,8	34,5
2/ 3	31,0	24,6	38,0
3/ 4	34,5	25,1	33,2
4/ 5	27,2	26,1	36,1
5/ 6	33,2	23,8	40,5
6/ 7	36,1	26,6	31,0
7/ 8	34,5	23,8	38,0
8/ 9	36,1	24,6	38,0
9/10	40,5	25,1	40,5
10/11	28,5	24,6	27,8
11/12	25,6	20,2	36,1
12/13	31,0	25,6	x
13/14	27,2	18,2	27,2
14/15	27,2	19,1	x
15/16	31,0	22,4	31,0
16/17	33,2	23,8	30,1
17/18	31,0	21,8	30,1
18/19	34,5	19,9	32,0
19/20	34,5	22,1	30,1
20/21	25,6	20,2	24,6
21/22	28,5	22,1	34,5
22/23	28,5	19,3	34,5
23/24	31,0	24,6	28,5
24/25	30,1	19,7	30,1
25/26	26,1	19,1	28,5
26/27	28,5	20,4	36,1
27/28	27,8	23,1	31,0
28/29	25,1	19,9	26,1
29/30	22,4	19,5	25,6
30/31	27,8	21,5	29,3
31/ 1	29,3	21,2	28,5
Median values	29,3	22,1	31,0



## February

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	27,2	21,2	23,8
2/ 3	23,8	20,2	27,8
3/ 4	x	x	x
4/ 5	31,0	19,1	26,6
5/ 6	24,6	22,1	27,2
6/ 7	29,3	20,9	28,5
7/ 8	34,5	24,2	24,6
8/ 9	30,1	17,8	27,8
9/10	28,5	18,7	33,2
10/11	33,2	19,7	30,1
11/12	25,1	22,7	34,5
12/13	31,0	22,1	31,0
13/14	27,8	22,7	28,5
14/15	25,6	20,2	29,3
15/16	30,1	18,1	27,8
16/17	29,3	18,9	x
17/18	31,0	22,7	36,1
18/19	34,5	21,8	32,0
19/20	26,6	26,1	32,0
20/21	x	x	x
21/22	32,0	22,4	32,0
22/23	25,6	21,8	28,5
23/24	27,2	22,4	32,0
24/25	30,1	18,2	32,0
25/26	26,6	20,9	29,3
26/27	26,6	19,7	32,0
27/28	29,6	22,7	25,6
28/ 1	28,5	18,9	26,6
Median values	28,5	21,1	29,3

## March

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	33,2	17,2	27,2
2/ 3	25,6	18,7	27,8
3/ 4	25,1	17,6	23,4
4/ 5	29,3	17,9	25,6
5/ 6	21,8	17,2	23,4
6/ 7	20,9	17,9	24,2
7/ 8	28,5	19,1	21,8
8/ 9	32,0	17,2	23,4
9/10	26,6	15,9	25,1
10/11	27,2	18,1	27,2
11/12	24,6	19,1	23,4
12/13	32,0	19,5	32,0
13/14	29,3	18,4	27,2
14/15	29,3	16,6	23,4
15/16	22,7	19,3	20,4
16/17	23,1	17,8	25,1
17/18	25,6	18,2	22,7
18/19	28,5	15,4	19,1
19/20	31,0	14,0	22,7
20/21	28,5	14,9	24,6
21/22	24,2	15,6	26,1
22/23	22,1	17,2	24,2
23/24	30,1	19,9	24,6
24/25	25,1	22,4	29,3
25/26	28,5	17,2	27,8
26/27	27,8	20,2	24,2
27/28	29,3	21,8	25,6
28/29	26,6	17,2	25,6
29/30	25,1	19,7	x
30/31	25,1	21,5	30,1
31/ 1	32,0	18,7	27,2
Median values	27,2	17,9	24,9

## April

Date of the night	SS	Night	SR
1/2	24,2	17,5	27,2
2/3	20,9	20,2	23,1
3/4	24,6	19,9	24,2
4/5	26,6	x	x
5/6	30,1	18,2	x
6/7	23,4	18,7	x
7/8	30,1	20,2	24,2
8/9	23,8	18,7	24,2
9/10	24,2	19,1	23,1
10/11	24,2	19,3	21,5
11/12	22,7	18,7	21,8
12/13	25,6	18,7	x
13/14	24,2	19,9	x
14/15	25,1	17,2	24,2
15/16	26,1	19,3	25,6
16/17	27,2	19,5	24,2
17/18	26,6	23,4	23,8
18/19	28,5	17,9	23,4
19/20	23,4	21,5	x
20/21	27,2	17,2	26,1
21/22	x	x	25,1
22/23	26,1	21,5	23,1
23/24	25,1	x	x
24/25	23,4	x	x
25/26	21,8	15,8	22,7
26/27	30,1	19,9	x
27/28	27,8	21,8	32,0
28/29	36,1	28,5	30,1
29/30	27,2	20,9	25,1
30/1	33,2	18,7	x
Median values	25,6	19,3	24,2

## May

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	26,1	19,7	x
2/ 3	24,2	19,1	x
3/ 4	27,2	20,4	30,1
4/ 5	26,1	15,2	25,1
5/ 6	36,1	17,2	27,8
6/ 7	26,6	17,5	25,6
7/ 8	24,2	20,4	24,2
8/ 9	28,5	19,9	x
9/10	30,1	23,8	x
10/11	32,0	17,9	x
11/12	20,7	16,6	26,6
12/13	30,1	20,4	25,1
13/14	28,5	23,4	30,1
14/15	32,0	x	x
15/16	x	x	x
16/17	x	x	x
17/18	31,0	20,9	x
18/19	36,1	27,8	x
19/ 20	33,2	16,9	26,1
20/21	32,0	14,9	x
21/22	27,2	19,1	x
22/23	x	x	x
23/24	27,2	19,7	26,1
24/25	26,6	20,4	x
25/26	27,2	17,6	x
26/27	33,2	17,2	x
27/28	34,5	20,2	x
28/29	30,1	19,1	x
29/30	31,0	23,4	x
30/31	29,3	16,5	x
31/ 1	x	x	x
Median values	29,3	19,4	—

## June

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	23,4	18,2	x
2/ 3	24,2	15,6	x
3/ 4	27,8	19,3	x
4/ 5	30,1	17,9	x
5/ 6	x	x	x
6/ 7	x	x	x
7/ 8	27,2	18,1	x
8/ 9	x	22,7	x
9/10	30,1	23,1	x
10/11	30,1	17,2	x
11/12	26,6	18,7	x
12/13	20,4	16,4	x
13/14	x	x	x
14/15	24,2	17,8	x
15/16	29,3	20,2	x
16/17	32,0	17,5	25,6
17/18	25,1	19,1	x
18/19	28,5	18,4	x
19/20	22,4	25,1	x
20/21	20,9	20,9	36,1
21/22	27,2	20,9	x
22/23	32,0	21,8	32,0
23/24	25,1	22,4	x
24/25	27,8	15,0	x
25/26	27,8	19,7	x
26/27	27,8	17,8	28,5
27/28	24,2	18,4	x
28/29	27,2	12,8	x
29/30	22,1	16,6	x
30/ 1	26,6	21,8	x
Median values	27,2	18,4	—

## July

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	30,1	19,5	x
2/ 3	28,5	19,7	x
3/ 4	27,8	19,9	x
4/ 5	x	x	x
5/ 6	24,2	18,1	x
6/ 7	32,0	19,1	24,2
7/ 8	33,2	21,8	x
8/ 9	27,2	22,7	x
9/10	24,2	14,9	24,2
10/11	27,2	17,5	25,1
11/12	27,2	18,7	x
12/13	26,6	20,9	x
13/14	33,2	25,6	x
14/15	27,8	19,7	28,5
15/16	29,3	19,3	22,4
16/17	26,1	20,2	26,6
17/18	31,0	17,9	x
18/19	27,8	21,5	26,6
19/20	28,5	19,5	x
20/21	32,0	18,7	26,6
21/22	34,5	18,6	26,6
22/23	26,6	19,3	30,1
23/24	27,8	x	27,8
24/25	22,7	15,4	24,6
25/26	23,4	17,0	25,1
26/27	x	x	x
27/28	29,3	18,7	25,6
28/29	32,0	19,9	19,9
29/30	32,0	17,9	26,6
30/31	27,8	18,7	23,1
31/ 1	26,6	20,9	22,4
Median values	27,8	19,3	25,4

## August

Date of the night	SS	Night	SR
1-2	20,7	19,1	23,4
2-3	25,1	17,2	x
3-4	33,2	23,1	23,4
4-5	26,1	19,9	24,2
5-6	27,8	20,9	26,1
6-7	28,5	21,8	27,8
7-8	32,0	25,1	28,5
8-9	33,2	19,9	28,5
9-10	26,1	21,2	x
10-11	31,0	21,2	27,2
11-12	22,7	20,9	28,5
12-13	32,0	22,7	32,0
13-14	26,1	18,7	29,3
14-15	29,3	19,9	29,3
15-16	28,5	23,1	33,2
16-17	29,3	20,2	x
17-18	28,5	19,5	31,0
18-19	27,2	22,4	29,3
19-20	28,5	21,8	30,1
20-21	25,6	18,2	23,1
21-22	28,5	19,5	30,1
22-23	29,3	22,4	28,5
23-24	23,4	18,4	x
24-25	30,1	17,6	28,5
25-26	28,5	19,5	27,2
26-27	28,5	20,4	34,5
27-28	30,1	22,7	31,0
28-29	32,0	21,8	30,1
29-30	29,3	20,4	30,1
30-31	32,0	21,5	x
31-1	31,0	20,4	30,1
Median values	28,5	20,4	28,9

## September

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	34,5	24,2	x
2/ 3			
3/ 4			
4/ 5			
5/ 6			
6/ 7			
7/ 8			
8/ 9			
9.10	Original transmitter under repair		
10.11			
11.12			
12.13			
13.14			
14.15			
15.16			
16.17			
17.18			
18.19			
19.20			
20.21			
21.22			
22.23			
23.24			
24.25			
25.26			
26.27			
27.28			
28.29			
29.30			
30. 1			
Median values			



## October

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2			
2/ 3			
3/ 4			
4/ 5			
5/ 6	Original transmitter under repair		
6/ 7			
7/ 8			
8/ 9			
9/10			
10/11			
11/12			
12/13			
13/14			
14/15			
15/16			
16/17			
17, 18			
18/19	20,2	15,2	24,2
19/20	19,9	16,7	21,5
20/21	25,6	17,9	x
21/22	28,5	19,1	25,6
22/23	24,6	x	19,7
23/24	21,2	14,0	22,1
24/25	25,6	x	x
25/26	16,0	15,0	18,4
26/27	24,2	17,2	22,4
27, 28	21,2	18,4	25,1
28/29	25,1	16,1	20,4
29/30	25,6	16,5	22,1
30/31	19,1	14,9	24,2
31, 1	26,1	14,9	23,4
Median values	—	—	—

## November

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	22,7	15,8	25,1
2/ 3	22,7	19,7	23,1
3/ 4	29,3	15,0	22,7
4/ 5	29,3	21,8	23,1
5/ 6	27,8	18,7	x
6/ 7	21,8	18,1	20,9
7/ 8	24,2	18,2	32,0
8/ 9	26,1	22,4	33,2
9/10	29,3	23,1	27,8
10/11	26,6	17,5	27,8
11/12	28,5	26,6	27,8
12/13	33,2	18,4	28,5
13/14	25,1	19,5	29,3
14/15	34,5	19,9	x
15/16	30,1	18,4	29,3
16/17	30,1	16,9	34,5
17/18	33,2	18,2	27,8
18/19	30,1	15,1	26,1
19/20	22,4	18,2	29,3
20/21	28,5	22,1	28,5
21/22	28,5	15,8	24,6
22/23	20,9	18,4	23,8
23/24	34,5	22,7	27,2
24/25	28,5	19,1	28,5
25/26	31,0	x	x
26/27	28,5	18,7	26,1
27/28	x	x	x
28/29	27,2	18,9	23,4
29/30	23,4	23,4	27,2
30/ 1	32,0	19,7	x
Median values	28,5	18,7	27,8

## December

Date of the night	SS	Night	SR
1 2	36,1	x	x
2 3	x	x	x
3 4	33,2	19,5	36,1
4 5	x	x	x
5 6	38,0	18,7	x
6 7	x	x	x
7 8	x	x	x
8 9	x	x	x
9 10	x	x	x
10 11	x	x	x
11 12	x	x	x
12 13	27,8	19,5	33,2
13 14	44,0	21,8	40,5
14 15	36,1	25,1	34,5
15 16	30,1	24,2	34,5
16 17	26,6	20,2	36,1
17 18	x	23,1	29,3
18 19	26,6	x	x
19 20	27,2	22,7	28,5
20 21	31,0	19,7	34,5
21 22	36,1	21,5	36,1
22 23	36,1	22,1	34,5
23 24	22,7	20,2	27,8
24 25	31,0	22,7	29,3
25 26	23,8	23,4	29,3
26 27	24,6	22,7	25,6
27 28	29,3	24,2	30,1
28 29	25,6	23,4	30,1
29 30	24,6	24,2	29,3
30 31	23,8	23,1	34,5
31 1	38,0	25,1	32,0
Median values	29,7	22,7	32,6



## PREVENTION OF ELECTRIC DISTURBANCES IN THE OBSERVATORY NEAR NAGYCENK

*Gy. März—J. Veró*

1. In the Geophysical Observatory near Nagycenk some rather important disturbances appeared in the North-South earth current component since November 1968. The intensity of these disturbances was varying, but they appeared nearly all evenings, and sometimes they appeared even during the

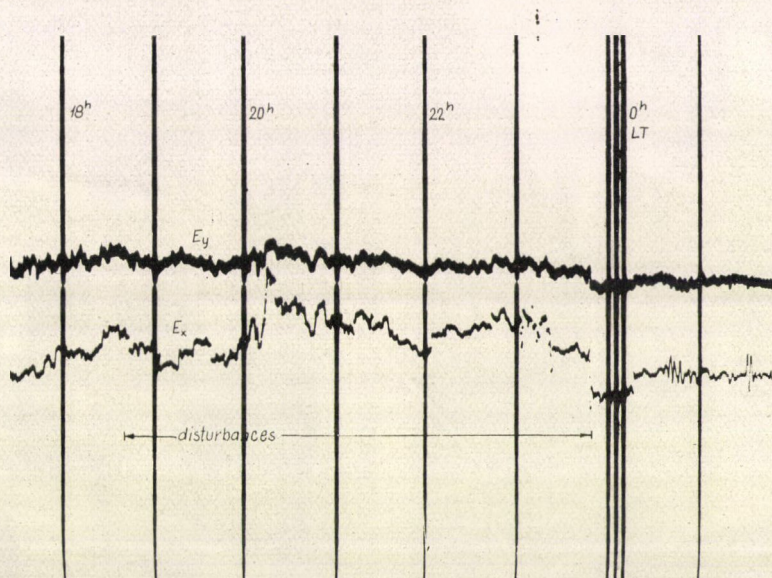


Fig. 1. The disturbance on the Nagycenk earth-current records

forenoon hours. With regard to the possible occurrence of similar disturbances in other observatories, the method of their elimination may be of interest.

2. In the vicinity of the Nagycenk Observatory there are no important factories or other large electricity consumers. Only a smaller farm exists to the South of the Observatory (see the general plan of Fig. 2). Due to this advantageous situation and to a rather thick sedimentary layer, artificial disturbances are very seldom, and even these rare occasions were brought about through isolation or other failures in the Observatory itself. Thus it was very embarrassing, when in the last months of the year 1968 these disturbances



appeared. Unfortunately the beginning of the disturbances could not be exactly determined, as it occurred during the severe magnetic storm in early November.

The character of these disturbances can be seen on Fig. 1: their beginning appeared typically between 18 and 20 h LT, and they lasted till 22–24 h. In the component  $E_x$  (N–S) negative disturbances of a stepped structure were found, while in the component  $E_y$ , they were much smaller. Accordingly, the source of the disturbances had to be looked for in the line of the N–S electrodes. The

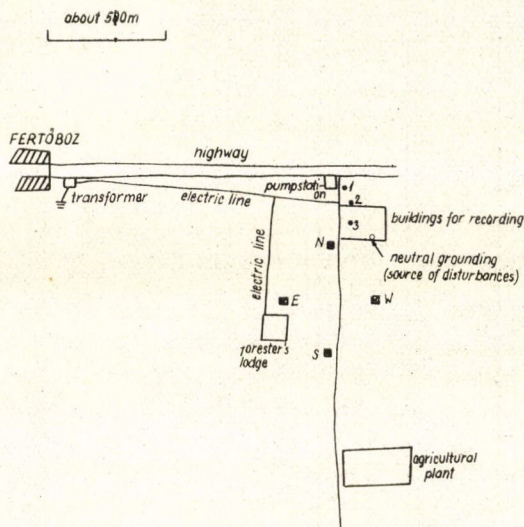


Fig. 2. General plan of the Nagycekk Observatory

general plan shows that there were two possible places: either the already mentioned farm to the South, or the establishments of the Observatory near the N-electrode. From the latter, the disturbances could come from the pump-station or from the recording houses. To decide this question, simultaneous measurements were carried out on the N–S electrodes, and between the N-electrode and points 1, 2, 3. The measurements have shown that the disturbances had about the same intensity, but inverse signs in case of the latter electrode-arrangements, so the disturbances could be originated in the southern part of the Observatory area only, consequently the farm and pump-station were excluded.



3. Before describing the detection of the source it should be discussed why the disturbances were restricted to the evening hours. The Observatory gets the electric current from the village Fertőboz, about 2 km-s to the W. This excludes the possibility of the direct source of the disturbances being in the village, since in that case they would be of larger amplitudes in the component  $E_y$ . The indirect source of the disturbances, however, lies in the village. Namely the overhead cable has rather small cross-section. In the village there is a rather

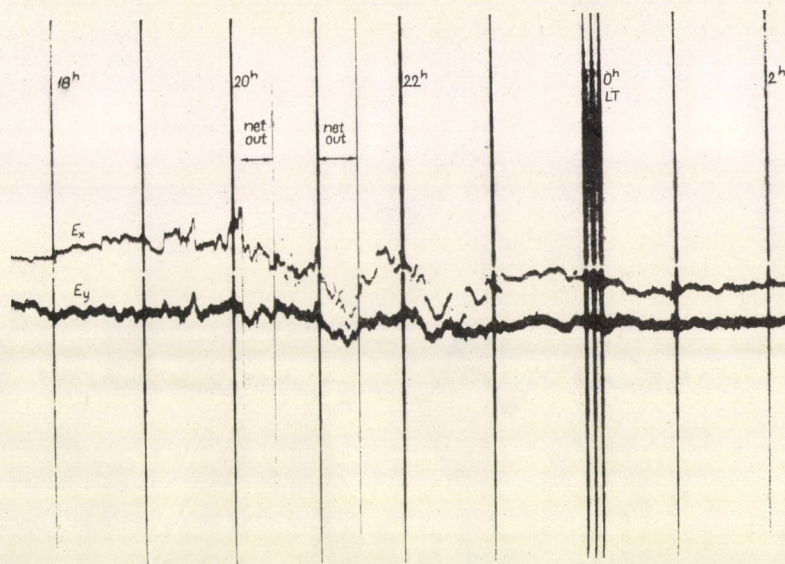


Fig. 3. Disturbances with net out

large number of TV-sets. Thus in the evening hours current flows through the neutral wire in the direction of the ground in the Observatory due to a shift of the neutral point, brought about by the unequal loading of the phases. This voltage reached peak values of about 6–8 V with respect to the earth, and its current intensity was rather high, too. Thus, if the neutral line is grounded somewhere in the Observatory, leakage currents flow through it. Under normal conditions the neutral line is not grounded in the Observatory.

It must be further remarked that the connection between the operation of TV-sets and the disturbances is proved by the fact that during winter and spring the time of their beginning did not change, so it was independent from illumination, further the disturbances were less intensive during the Monday



pause of the Budapest TV, and they appeared sometimes Sunday a. m. during TV transmissions.

4. After determining the source in the Observatory area, the different establishments of the Observatory were switched off for an evening. The disturbance did not ceased (Fig. 3). Special experiments were carried out in connection with switching. Significant effect was found only in case of a mercury vapour lamp installed in November 1968. The switching off of this lamp from the net, however, did not cease the disturbances.

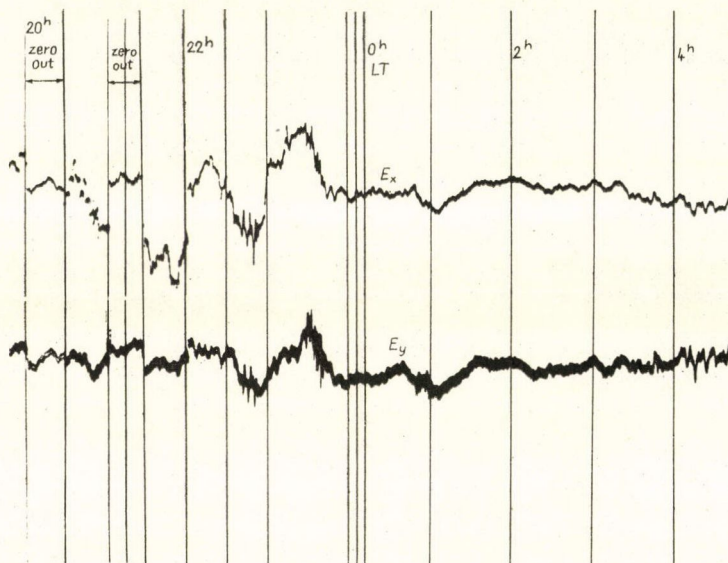


Fig. 4. Disappearance of the disturbances with zero out

As the experiments described earlier did not bring the effect waited, the neutral line was suspected to be the source of the disturbances. An evening the neutral line was cut several times. The effect was that the disturbance existed only during the neutral line was switched on (Fig. 4). Now only the search for the grounding of the neutral line must be carried out, and after its elimination the disturbances ceased, too. The neutral line was grounded by an outsider electrician in November 1968 for safeguarding.

5. As a conclusion, it can be stated that a rather big part of the disturbances are caused by leakage currents through neutral lines. Thus, if no obvious explanation can be found for these disturbances (electrified railways, greater plants), then superfluous groundings can be looked for in order to eliminate electric disturbances in geomagnetic observatories.





Felolós kiadó: Tárczy-Hornoch Antal  
70.14425 Győr-Sopron megyei nyomda 1. telep. Sopron



